

「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携  
等の総合的展開（NEDO特別講座）」  
（中間）事業評価報告書

2022年1月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
研究評価委員会

## 目 次

はじめに	1
審議経過	2
分科会委員名簿	3
第1章 評価	
1. 総合評価／今後への提言	1-1
2. 各論	
2. 1 必要性について	1-3
2. 2 効率性について	1-5
2. 3 有効性について	1-7
3. 評点結果	1-9
第2章 評価対象事業に係る資料	
1. 事業原簿	2-1
2. 分科会公開資料	2-2
参考資料1 分科会議事録及び書面による質疑応答	参考資料 1-1
参考資料2 評価の実施方法	参考資料 2-1

## はじめに

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構において、事業評価は、被評価案件ごとに当該技術等の外部専門家、有識者等によって構成される分科会を研究評価委員会の下に設置し、研究評価委員会とは独立して評価を行うことが第47回研究評価委員会において承認されている。

本書は、「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開（NEDO特別講座）」の中間評価報告書であり、NEDO技術委員・技術委員会等規程第32条に基づき、研究評価委員会において設置された「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開（NEDO特別講座）」（中間評価）事業評価分科会において確定した評価結果を評価報告書としてとりまとめたものである。

2022年1月

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
研究評価委員会「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開  
（NEDO特別講座）」（中間評価）事業評価分科会

## 審議経過

### ● 分科会（2021年12月7日）

#### 公開セッション

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. 事業の概要説明
6. まとめ・講評
7. 今後の予定、その他
8. 閉会

「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開

(NEDO特別講座)」(中間評価)

事業評価分科会委員名簿

(2021年12月現在)

	氏名	所属、役職
分科会長	みす としゆき 三須 敏幸	広島大学 グローバルキャリアデザインセンター センター長/教授
分科会長 代理	あさま はじめ 浅間 一	東京大学大学院工学系研究科 精密工学専攻 教授/同研究科 人工物工学研究センター センター長
委員	いよく みわこ 伊能 美和子	東京電力ベンチャーズ株式会社 チーフイノベーションオフィサー
	はやし じゅんいちろう 林 潤一郎	九州大学 先導物質化学研究所 先端素子材料部門 教授

敬称略、五十音順

## 第1章 評価

この章では、分科会の総意である評価結果を枠内に掲載している。なお、枠の下の箇条書きは、評価委員の主な指摘事項を、参考として掲載したものである。

## 1. 総合評価／今後への提言

NEDO プロジェクトにおける開発技術、関連技術、大学等の施設や人員などの活用を図り、当該技術の展開を担う人材を育成し、社会実装につなげていく NEDO 特別講座の事業の位置づけは明確であり、日本の産業競争力を強化するためにも必要性は高いと判断する。また、オンラインの活用など環境変化への対応も評価できる。

一方、NEDO プロジェクトの成果の活用・普及、社会実装にまでつなげることを最終目標とする場合、NEDO 特別講座の終了時の到達目標を、講座終了後の波及展開も見据えて、より明確にされたい。

今後は、学びや交流を後押しするプラットフォームを検討いただくとともに、成果、社会実装性、国際競争力などに関して高い評価を得た NEDO プロジェクトと、NEDO 特別講座との結合を強化する取り組みなどを期待したい。

### <総合評価>

- NEDO 講座は、第 6 期科学技術基本計画に示される「産業界等のニーズに対応したリカレント教育、人材育成プログラム」にも対応し、NEDO プロジェクトで得られた最先端の研究成果や技術を広く展開していく上でも、優位なプログラムと評価できる。
- 各拠点の関係者とも連携しつつ各講座の充実を図り、社会人ニーズや参画企業等からのフィードバック等も一定程度反映する努力が認められる。
- 新型コロナウイルス感染症の流行といった予期せぬ環境下で、実習などが行えない場合でも、一部の講座ではオンラインやオンデマンドでの対応が図られるなど、着実に運営・実施されている。
- さらに、NEDO 講座終了後の展開として、共同研究に発展する事例や、民間団体等で一定の継続が図られるなど、NEDO 講座を通じた、先端分野等の技術を支える将来の人材を育成するための「場」は提供できており、引き続き、波及・展開に向けた取り組みの充実に期待する。
- 本事業は、プロジェクトの成果の社会実装、産業競争力の強化を行う上での人材育成であり、NEDO が実施すべき、社会的にも極めて重要な事業である。多様な分野において、多くの講座が継続的に設置され、多くの人材の育成が実施できており、事業の実施計画、体制、方法は概ね妥当であったと判断する。各講座はいずれも概ね良好な成果および効果が得られている。
- NEDO プロジェクトにおける開発技術、関連技術、大学等の施設や人員など、すでに有する、あるいは存在するアセットを活用した効率性を意識した事業運営に加え、これまで実施してきた経験を生かし、PDCA を回しながら改善を図るだけでなく、オンラインの活用など、環境変化への対応も評価できる。
- 本事業は NEDO プロジェクトにおいて開発中・開発済の技術の実装・普及ならびに他の波及性が高い新技術の普及を促進する効果が期待できる人材育成事業として評価できる。事業実施は適切に行われていると評価されるが、目標達成のための取組の強化、新技術を対象とするがゆえに必要と考えられる事業のダイナミズムを発揮できるよう

にする取組が強く期待される。

#### <今後への提言>

- NEDO プロジェクトの成果の活用・普及、社会実装にまでつなげることを最終目標とする場合、NEDO 講座の終了時の到達目標を、講座終了後の波及展開も見据えて、より明確にできれば良い。社会人等にとって特に良い内容であり、ニーズが高いと評価できる講座がある場合には、その一部を厳選して、NEDO 講座終了後も、オンデマンド等で幅広く視聴し、活用できる仕組みなどを検討できるのではないかな。
- NEDO 講座の必要性を認識できるようにするためにも、講座や拠点選定の基準や実施効果を分かりやすく開示していくことも重要である。データサイエンス分野等であれば、社会人等が活用しやすいプログラムも比較的多く存在するが、NEDO 講座で実施した取り組みの中で、重要ではあるが、まだ拡がり少なく、産業界ニーズの高いテーマについては、それらの継続やフォローをどのようにサポートするのか、出口を見据えた NEDO の役割と戦略も重要と言える。
- 人材育成は、今後の競争力の維持・強化の根幹であるので、本事業は NEDO として長期的に継続して取り組むべき事業であると考え。また、NEDO 特別講座の予算や事業規模も、さらに拡大すべきである。
- 今後は、社会人向けリカレント教育の必要性の高まりを受け止め、分野の違う人同士の交流によるイノベーション創発をさらに後押しするべく、以下を提言したい。
- オープンセミナーの実施、集客のプラットフォームの活用、講座修了生同士の交流や発信など、必要とする人/組織へのさらなる PR/周知の徹底、ファンづくりと、イノベーション創発の推進。
- 学びに関する意識の高い人たちが集まるようなプラットフォームを活用することによるリーチの獲得。
- オンライン講座の社員研修講座としての利活用、YouTube 等への公開。
- 実習等が必要でありつつも実施が困難な場合や、より多くの人に習得してもらうために、VR やメタバースのような先進的な技術を自ら活用すること。
- 「Type I※の人材育成は NEDO が革新的技術の開発・実証を超えて実装・普及までをケアする取組の一環」だとすれば、今後の NEDO プロジェクトと本事業の結合が有意義であり、取り組みを強化していただきたい。ただし、そのためには、「NEDO プロジェクトと本事業を結合する」に足る前者の成果、社会実装性、国際競争力などに関して一定以上の高評価を得たものに限るなどの工夫が必要である。その意味では、中間・事後評価で高い評価を得た NEDO プロジェクトのみを Type I 申請の条件とするなどを検討いただきたい。※終了済ないし実施中の NEDO プロジェクトにおいて開発済（開発中）の技術を対象とする人材育成



## 2. 各論

### 2. 1 必要性について

NEDO で実施したプロジェクトの成果の活用を図り、当該技術の展開を担う人材を育成し、社会実装につなげていくという NEDO 特別講座事業の位置づけは明確であり、日本の産業競争力を強化するためにも必要性は高いといえる。また、先端分野等の技術を支える将来の人材育成や産学連携の促進を行う「場」の提供を目的とし、当該分野の研究者・技術者を育成、NEDO プロジェクトの成果の発展・普及につなげることは有用な取組である。

一方、NEDO プロジェクトの技術等の波及展開を担える人材を育成し、将来的に社会実装までを想定する場合、どこまでの成果を求めるのか、講座の出口として、より明確な目標設定も必要と考える。また、企業ニーズを反映するのみならず、NEDO による戦略的なテーマ設定やユーザのリテラシ向上といった幅広い視点からの育成も検討頂きたい。

#### <肯定的意見>

- ・ NEDO で実施したプロジェクトの成果の活用を図り、当該技術の展開を担う人材を育成し、社会実装につなげていく上で、NEDO が実施する NEDO 講座の役割は重要であり、その必要性も認められる。
- ・ 目的である、先端分野等の技術を支える将来の人材育成や産学連携の促進を行う「場」の提供、目標である、当該分野の研究者・技術者を育成し、NEDO プロジェクトの成果の発展・普及につなげることは、政策的な位置づけからも妥当な設定である。
- ・ 企業のニーズに基づき NEDO プロジェクトの成果などを社会実装するために人材を育成するという事業の位置づけは明確であり、社会的にも、また日本の産業競争力を強化するためにも必要性は極めて高いと判断する。本事業は、プロジェクトの成果の社会実装、産業競争力の強化を行う上での人材育成であり、NEDO が実施すべき、社会的にも極めて重要な事業である。
- ・ 中長期的な視点により、世界市場における成長領域、競争上有望な領域、もしくは特に日本が劣後している領域などにおいて、それらを担う人材を育成する取り組みを、NEDO がハブとなり産官学連携の推進を行うことには大変意味があり、必要な取り組みであるだけでなく、今後さらに重要性が増すと考えられることから、さらなる拡大を模索すべきであり、どのようなアセットをどのように活用しそれらを実施するのかについても幅広い検討が求められる。
- ・ 本事業は、終了済ないし実施中の NEDO プロジェクトにおいて開発済（開発中）の技術を対象とする人材育成（便宜的に Type I とする）、ならびに産業界からの要請がある技術普及のための人材育成（Type II）から構成されており、いずれも事業としての位置付けは明らかである。
- ・ NEDO が事業を実施するのは、技術普及の観点から望ましい（必要性がある）。特に、Type I の人材育成は、NEDO が革新的技術の開発・実証を超えて実装・普及までをケアする取組の一環と認識でき、その妥当性は十分にある。

- ・ 個々の四事業の目標は、それぞれの技術に照らせば、よく練られたプログラム内容と矛盾がなく、妥当といえる。

#### <改善すべき点>

- ・ NEDO プロジェクトの技術等の波及展開を担える人材を育成し、将来的に社会実装までを想定する場合、3年間の NEDO 講座でどこまでの成果を求めるのか、講座の出口として、より明確な目標設定も必要である。NEDO が講座や拠点等を選定しているものの、市場動向等の観点も含めて、その選定基準をある程度開示しておくことが、講座の必要性を示すことにもつながるのではないか。
- ・ 「企業のニーズに基づく、NEDO プロジェクトの成果などを社会実装するための人材育成」に限定することなく、国民やユーザのリテラシ向上、日本の産業競争力強化のために、社会的・技術的な動向も考慮し、幅広い視点からの Top-down な戦略的人材育成も含め、育成する人材の対象をさらに拡大することも検討すべきと考える。
- ・ 企業のヒアリング等に基づき事業ターゲットや範囲を決定するのみならず、未来予測等を元に、NEDO 自身が、さらにビジョナリー、主体的に取り組むべきテーマを見出し、日本企業も気づいていない、あるいは手を出しにくい領域、さらに世界においても先進性のある領域について、プロアクティブに取り組んでいくことが望ましい。
- ・ 「Type I の人材育成は NEDO が革新的技術の開発・実証を超えて実装・普及までをケアする取組の一環」だとすれば、今後の NEDO プロジェクトと本事業の結合が有意義であり、取り組みを強化していただきたい。ただし、そのためには、「NEDO プロジェクトと本事業を結合する」に足る前者の成果、社会実装性、国際競争力などに関して一定以上の高評価を得たものに限るなどの工夫が必要である。その意味では、中間・事後評価で高い評価を得た NEDO プロジェクトのみを Type I 申請の条件とするなどを検討いただきたい。

## 2. 2 効率性について

NEDO プロジェクトと連携し、同プロジェクトにおける基幹技術、関連技術に関わる講座提供、人的ネットワークの活用や交流に配慮していること、ノウハウをすでに有する大学等の拠点としての活用に加え、新型コロナウイルスの流行にはオンラインでの実施などの対策をいち早く講じたことなど、効率性の面から評価できる。

今後、講座は多様であるため、講座ごとに育成の質と量に関する目標を定め、それに応じて規模や期間などを設定するとともに、評価する体制やガイドラインを整備するなど、よりシステマティックにマネジメントすることを検討頂きたい。

また、基礎的な学習にはオンラインの活用など広げ、高度で実践的な学びや技術の習得にはリアルな環境を活用するなど、学習プログラムの「仕組み化」を取り組んでいって頂きたい。さらに、リカレント教育に資するという観点からは、産業界で活躍している人材、学びたいという意志を持つ人が集まるプラットフォームの活用なども検討頂きたい。

### <肯定的意見>

- ・ NEDO が実施する上で、NEDO プロジェクトの成果を活用し、先端分野等の研究者・技術者を育成するための講座の実施や人的交流の場を提供することは適当であり、NEDO が中心となって、拠点の関係者と情報共有し、フォローする体制が用意されていることは評価できる。
- ・ 講座によっては、新型コロナウイルス感染症の流行により、実習などの機会提供が困難であったケースも見られる一方で、その代替えとして、オンラインやオンデマンドでの実施も一定程度図られるなど、評価できる。
- ・ 近年の新型コロナウイルスの影響で、一部の実習を伴う講座において変更を余儀なくされたケースもあるが、多様な分野において、多くの講座が継続的に設置され、ほぼ計画通りに多くの人材の育成が実施できており、事業の実施計画、体制、方法は概ね妥当であったと判断する。
- ・ NEDO プロジェクトと連携し、同プロジェクトにおける基幹技術、関連技術に関わる講座提供や、人的ネットワークの活用や交流にも配慮していること、すでに拠点やノウハウを有する大学等の拠点の活用に加え、新型コロナウイルス等の流行に鑑み、オンラインでの実施などの対策をいち早く講じたことなど、効率性の面から評価できる。
- ・ 実施計画・体制・方法のいずれも事業目標達成に向けて必要であり概ね有効と評価される。経費の詳細はわからないが、費目の構成から判断する限りは妥当である（設備費がとくに大きいとか、外注費ばかりだとかいう問題は見当たらない）。
- ・ 事業によりもたらされる効果（将来の予測を含む）は、投じた予算との比較において十分と期待できるか、これに関しては評価が難しい。効果 ≈ アウトカムであるからである。ここではむしろアウトプットを問うべきであろう。

### <改善すべき点>

- ・ 「産業界のニーズに沿った実践的な人材育成」を実施するためには、産業界のニーズ

を把握し、社会人に適した実践的な教育を提供できる人員の配置や仕組みも重要である。また、オンライン、オンデマンドでの実施は、受講者にとって活用しやすいメリットも相応に認められるが、受講者の学びを着実にするための工夫も今後検討が必要である。

- 企業が求める人材育成を、「大学等の研究・教育機能を活用して」どの程度可能だったのか／有効だったのかについては、今一度成果を分析し、その妥当性を吟味する必要がある。テーマによっては、企業のOB/OGの活用も有効と考えられる。
- 講座は多様であるため、講座ごとに育成の質と量に関する目標を定め、それに応じて規模や期間などを設定し実施することが求められる。評価に関してもある程度講座ごとに実施せざるを得ない。NEDO 特別講座推進部署は、講座ごとに設定される期間、目標、計画を評価する体制やガイドラインを整備し、システムティックにマネジメントすることが望ましい。質の保証についても何らかの基準を設け、それに基づいた単位認定、修了証発行などを行えるとよい。
- 社会人のリカレント教育に資する、という観点からは、産業界で活躍している人材や、産業界における研修実施手法、学びたいという意志を持つ人があつまるプラットフォームの活用も検討すべきではないか。
- 基礎的な学習プログラムには、よりオンラインの活用など広げることで、学習者の人数をより増やすこと、知識の付与はオンライン、より高度で実践的学びや技術の習得にはリアルな環境での実習、などのような学習プログラムの「仕組み化」を進めるべきではないか。
- コロナ禍であった故のご苦労とそれへの対応（実施方法の工夫）があったことと思われる。限度はあろうが、当該技術の進展（実装、普及）の状況を鑑みた実施者とNEDO（さらに言えば技術に関係する識者等）やりとりをさらに強化しても良いのではないかと思われる。特にType Iの場合は、NEDOプロジェクト終了と本事業開始時期が概ね一致するので、本事業期間中に当該事業が実装に近づく、あるいは小規模でも実装されたなどの場合に、人材育成の内容・方法がその「影響を受けることは十分にあり得る。そのような場合への対応、好事例の出現を期待したい。
- 「投じた予算との比較」は費用対効果の意と解せられるが、これは事業のアウトプットではなく、むしろアウトカムであろう。中間評価においては、アウトカムを評価するのは困難（あればそれに越したことはないが）である。むしろ事業開始時に当該技術の実用化・普及拡大に係るアウトカムが本事業の進捗によってより強く期待されるようになった、とか、新たなアウトカムが出てきた、などの成果をアピールできるのではないか。対象事業について言えば、ロボット革命・産業IoTイニシアティブ協議会(RRI)設置、ナノセルロースジャパンの計画、一般社団法人データビリティコンソーシアムの設立はその事例と言っても良いかもしれない。

## 2. 3 有効性について

前回中間評価の指摘も受け、受講者数は、社会人を中心に大幅に増加している。また、NEDO 特別講座の展開として、一般社団法人や民間団体等で事業終了後も一定の取組が継続され、NEDO 特別講座の拠点機関と参加企業との間で共同研究等に発展するなど、将来的に社会・経済への波及効果につながる可能性は認められる。さらに、講座修了者が一定のスキルを獲得し、職場での実践や、その後の展開につながった事例も評価できる。

一方、人材育成は、長期的な取り組みが必要であるため、事業全体の明確な最終目標を設定することが困難であり、その達成度合いや社会・経済への波及効果を一概に評価することは難しい。このことから、今後は、NEDO 特別講座としてどこまでの成果を求める必要があるかをより明確にし、それに応じたエビデンスの提示等を検討頂きたい。

### <肯定的意見>

- ・ 対象 4 講座の受講者数も、前回中間評価の指摘も受けて、社会人受講者を中心に大幅に増加している。また、NEDO 講座の展開として、一般社団法人や民間団体等で一定の取組が継続され、また拠点機関と参加企業との間で共同研究等に発展するなど、将来的に社会・経済への波及効果につながる可能性は認められる。
- ・ 各講座はいずれも概ね良好な成果および効果が得られている。
- ・ アンケート結果からも、講座修了者が一定のスキルの獲得をし、職場での実践や、その後の展開につながった事例もあることがうかがえ、一定の評価を得ている事業であると評価できる。
- ・ 個々の四事業のいずれも（コロナ禍である／あったことを考慮すれば）、実施者の工夫によって概ね達成できると見込まれる。
- ・ 社会・経済への波及効果が期待できるか、例えば CNF(セルロースナノファイバ)製造に関する事業では、事業実施中に新たな CNF ユーザが参画するなど、従来型の人材育成では起こらないであろう事例が出ていると言える。前述したロボット革命・産業 IoT イニシアティブ協議会 (RRI) 設置、ナノセルロースジャパンの計画、一般社団法人データビリティコンソーシアムの設立も該当する。

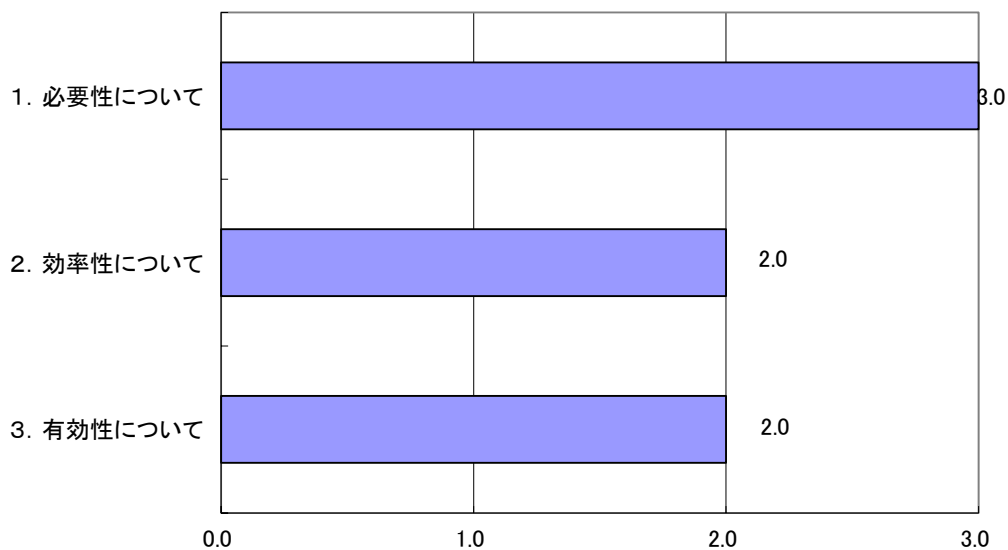
### <改善すべき点>

- ・ 最終目標の設定がやや漠然としており、達成の見込みを判断するのがやや困難である。
- ・ 社会・経済への波及効果を判断するには、NEDO 講座としてどこまでの成果を求める必要があるかをより明確にし、それに応じたエビデンスも必要である。
- ・ 人材育成は、通常のプロジェクトとは異なり、また長期的な取り組みが必要であるため、事業全体の明確な最終目標を設定すること自体が困難であり、その達成度合いや社会・経済への波及効果を一概に評価することは難しい。
- ・ これまでの講座修了者も含め、受講者同士が交流し、相互にノウハウ移転をし、共同プロジェクト立ち上げにつながるような「Alumni」のような場や仕組みなどを提供することにより、事業の有効性をさらに高め、産業界にイノベーションを創出する「き

っかけ」となりうる事業となることを期待したい。1 (NEDO) 対 N (受講者) の関係性だけでなく、N (NEDO、関係者、受講者を含むすべて) 対 N (同) の関係性を構築する「ハブ」と「スポーク」となることを希望する。

- コロナ禍であった故のご苦勞とそれへの対応（実施方法の工夫）があったことと思われる。限度はあろうが、当該技術の進展（実装、普及）の状況を鑑みた実施者と NEDO（さらに言えば技術に関係する識者等）やりとりをさらに強化しても良いのではないかと思われる。特に **Type I** の場合は、NEDO プロジェクト終了と本事業開始時期が概ね一致するので、本事業期間中に当該事業が実装に近づく、あるいは小規模でも実装されたなどの場合に、人材育成の内容・方法がその「影響を受けることは十分にあり得る。そのような場合への対応、好事例の出現を期待したい。
- 中間評価においては、アウトカムを評価するのは困難（あればそれに越したことはないが）である。むしろ事業開始時に当該技術の実用化・普及拡大に係るアウトカムが本事業の進捗によってより強く期待されるようになった、とか、新たなアウトカムが出てきた、などの成果をアピールできるのではないか。対象事業について言えば、ロボット革命・産業 IoT イニシアティブ協議会 (RRI) 設置、ナノセルロースジャパンの計画、一般社団法人データビリティコンソーシアムの設立はその事例と言っても良いかもしれない。
- 現在進行中の NEDO プロジェクト等を対象に **Type I** 人材育成の掘り起こしを検討いただきたい。

### 3. 評点結果



評価項目	平均値	素点 (注)			
		A	B	B	C
1. 必要性について	3.0	A	A	A	A
2. 効率性について	2.0	A	B	B	C
3. 有効性について	2.0	B	B	B	B

(注) 素点：各委員の評価。平均値は A=3、B=2、C=1、D=0 として事務局が数値に換算し算出。

〈判定基準〉

#### 1. 必要性について

- ・非常に重要 →A
- ・重要 →B
- ・概ね妥当 →C
- ・妥当性がない、又は失われた →D

#### 3. 有効性について

- ・非常によい →A
- ・よい →B
- ・概ね妥当 →C
- ・妥当とはいえない →D

#### 2. 効率性について

- ・非常によい →A
- ・よい →B
- ・概ね適切 →C
- ・適切とはいえない →D

## 第2章 評価対象事業に係る資料



1. 事業原簿

次ページより、当該事業の事業原簿を示す。

## 事業原簿

2021年12月

上位 施策 等の 名称	-																							
事業 名称	NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開			PJコード：P06046																				
推進 部	技術戦略研究センター																							
事業 概要	<p>拠点を大学等に構築し、以下の(1)～(3)を一体的に実施することにより、我が国の将来を支える研究・技術開発人材の育成、産学連携の促進を行う。</p> <p>(1) 人材育成の講座実施 NEDOプロジェクトの基幹技術等に係る人材育成のための講座を実施し技術人材を育成する。</p> <p>(2) 人的交流等の展開 NEDOプロジェクトの基幹技術等を中心に、関連技術も含めた研究者、技術者等の人的ネットワークを構築するとともに、人的交流事業等を実施する。</p> <p>(3) 周辺研究の実施 NEDOプロジェクトの基幹技術等に関連する研究、その成果の普及や発展に資する派生的研究を実施する。</p> <p>本事業の実施に当たっては、講座運営を大学等に委託することで研究拠点が持つ教育・研究機能を最大限に活用する。また、NEDOプロジェクトを題材とした講義により、NEDOプロジェクトの成果の活用、一層の普及を図る。</p>																							
事業 期 間・ 予算	<p>事業期間：2006年度～</p> <p>契約等種別：委託</p> <p>勘定区分：一般勘定、エネルギー需給勘定</p> <p style="text-align: right;">[単位：百万円]</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>2006～2017 (実績)</th> <th>2018 (実績)</th> <th>2019 (実績)</th> <th>2020 (実績)</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>予算額</td> <td>2,843</td> <td>90</td> <td>94</td> <td>99</td> <td>3,126</td> </tr> <tr> <td>執行額</td> <td>2,765</td> <td>90</td> <td>94</td> <td>99</td> <td>3,048</td> </tr> </tbody> </table>							2006～2017 (実績)	2018 (実績)	2019 (実績)	2020 (実績)	合計	予算額	2,843	90	94	99	3,126	執行額	2,765	90	94	99	3,048
	2006～2017 (実績)	2018 (実績)	2019 (実績)	2020 (実績)	合計																			
予算額	2,843	90	94	99	3,126																			
執行額	2,765	90	94	99	3,048																			
事業 の位 置付 け・ 必要 性	<p>第3期科学技術基本計画（2006～2010年度）において、「大学を拠点とした産学協働による教育プログラムの開発・実施」「産業界との共同研究等に大学院生やポストドクターが指導教員の適切な指導・監督のもと一定の責任を伴って参画する機会の拡充」の重要性が指摘された。</p> <p>また、NEDOが独自に実施した企業・大学の研究者インタビューにおいても、「長期的な研究に取り組む優れた研究者を育成する状況には無く、外部にも適切な育成の場が無い」という企業の意見や、「研究の出口を見据えたアプローチをとれる人材がいない」という大学の意見があることが分かった。</p> <p>そこで、NEDOで実施したプロジェクトの研究拠点等を活用し、当該分野の研究者・技術者を育成するとともに、NEDOのプロジェクトの成果の発展・普及につなげる仕組みが必要と考え、2006年度から本事業を開始した。</p> <p>第4期、第5期科学技術基本計画でも、人材育成や産学連携の必要性が言及されており、直近の第6期科学技術・イノベーション基本計画（2021～2025年度）においても、「科学技術・イノベーションの創出を支える人材育成」、「産業界等のニーズに対応したリカレント教育、人材育成プログラム」の重要性が謳われている。</p>																							

事業の目的・目標	我が国の将来を支える研究・技術開発人材の不足等の課題を解決するべく、大学等の研究・教育機能を活用して、産学連携の促進を行う「場」を形成し、先端分野等の技術を支える将来の人材育成を行うことで、新たな技術シーズや技術応用を生み、当該技術を担う人材が育つ「好循環」を形成していく。	
事業の成果	○実施拠点一覧 ①コアプロジェクトに係る講座	
	実施年度	講座名称
	2006～2010年度	ナノフォトニクス特別講座
	2006～2010年度	NEDO光集積特別講座
	2007～2009年度	次世代DDS型治療システム特別講座
	2007～2011年度	NEDO新環境エネルギー科学創成特別講座
	2007～2010年度	ナノファイバーイノベーション特別講座
	2007～2013年度	蛋白質立体構造解析特別講座
	2008～2011年度	金属ガラス特別講座
	2010～2011年度	次世代ロボット知能化特別講座
	2018～2020年度	ロボット性能評価手法に係る特別講座
	2019～2022年度	セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座
	2020～2022年度	システム・インテグレーションを加速するロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座
	2021～2022年度	多用途多端子直流送電システム
	2021～2022年度	データ駆動型材料設計利用技術者養成に係る特別講座
	2021～2022年度	中小建設業ROS (Robot Operating System) 活用人材育成講座
	2021～2022年度	自動走行ロボットを活用した配送サービスを普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座
		拠点
		東京大学
		京都大学
		京都大学 東京女子医科大学
		東京大学
		東京大学
		名古屋大学 東京大学 大阪大学
		東北大学
		東京大学
		(一社)製造科学技術センター
		東京大学 京都大学 京都市産業技術研究所 産業技術総合研究所
		埼玉大学 東京大学 産業技術総合研究所
		東京都市大学 徳島大学 東京工業大学
		産業技術総合研究所
		未定 (審査中)
		(株)角川アスキー総合研究所

②先端技術・技術経営の拠点を活用した講座		
実施年度	講座名称	拠点
2008～2013年度	イノベーション政策研究講座	東京大学
2012～2014年度	知的資産経営研究講座	東京大学
2012～2014年度	環境考慮型モビリティ技術経営特別講座	名古屋大学
2012～2013年度	国富を担うロボット共通基盤技術の社会普及に関する体系的研究・活動	東京大学
2012～2013年度	地域・コミュニティの特性を活かしたロボットシステムの共創	千葉工業大学
2013～2015年度	産業技術の普及と社会制度	(一社)日本機械学会
2014～2015年度	RT ミドルウェアの実践的展開	東京大学
		玉川大学
2016～2017年度	ロボットの社会実装におけるイノベーション創出人材育成	大阪工業大学
2017～2019年度	実データで学ぶ人工知能講座	東京大学
		大阪大学
2021～2022年度	研究開発型スタートアップの高度専門支援人材の養成に係る特別講座	未定（審査中）
情勢変化への対応	新型コロナウイルスの感染拡大の情勢変化に対応し、講座の時期や内容を鑑みオンラインやオンデマンド方式での講義等も実施。多くの受講者の参加を可能にした。	
評価の実績・予定	<p>評価時期及び方法（外部評価又は内部評価、レビュー方法、評価類型）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・毎年度評価：毎年度終了後速やかに実施、内部評価（2014年度まで）</li> <li>・期中評価：2010年度（第2期中期目標期間）、外部評価を実施済</li> <li>・中間評価：2015年度（第3期中長期目標期間）、外部評価を実施済</li> <li>・中間評価：2018年度（第4期中長期目標期間）、外部評価を実施済</li> <li>・中間評価：2021年度（第4期中長期目標期間）、外部評価を実施</li> <li>・中間評価：2024年度（第5期中長期目標期間）、外部評価を実施予定</li> </ul>	

## 2. 分科会公開資料

次ページより、事業の推進部署・実施者が、分科会において事業を説明する際に使用した資料を示す。

# 「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、 産学連携等の総合的展開(NEDO特別講座)」 中間評価

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

技術戦略研究センター(TSC)

2021年12月7日(火)



## 目次

1. 事業の必要性
2. 事業の効率性
3. 事業の有効性
4. まとめ

# 1. 事業の必要性

## ◆事業の目標

我が国の将来を支える研究・技術開発人材の不足等の課題を解決するべく、

○先端分野等の技術を支える将来の人材育成

○大学等の研究・教育機能を活用して、産学連携の促進を行う「場」の形成

を行うことで、新たな技術シーズや技術応用を生み、当該技術を担う人材が育つ「好循環」を形成していく。



2

# 1. 事業の必要性

## ◆政策における事業の位置付け、必要性、目的

- 第3期科学技術基本計画において、「大学を拠点とした産学協働による教育プログラムの開発・実施」の重要性が謳われた。
- また、NEDOが独自に実施した企業・大学の研究者インタビューにおいて、「外部に適切な育成の場が無い」という企業の意見や、「研究の出口を見据えたアプローチをとれる人材がいない」という大学の意見を確認。

- 上記を踏まえ、NEDOで実施したプロジェクトの研究拠点等を活用し、当該分野の研究者・技術者を育成するとともに、NEDOのプロジェクトの成果の発展・普及に繋げることを目的として、2006年度から本事業を開始。

- 第4期、第5期科学技術基本計画でも、人材育成や産学連携の必要性が言及されており、直近の第6期科学技術・イノベーション基本計画(2021～2025年度)においても、「科学技術・イノベーションの創出を支える人材育成」、「産業界等のニーズに対応したリカレント教育、人材育成プログラム」の重要性が謳われている。

3

# 1. 事業の必要性



## ◆ NEDOが事業を実施する必要性

NEDOが実施することで、より実践的な人材育成講座を実施できる。  
さらに、人材育成講座を通じて、NEDOプロジェクトの成果の活用・普及ができる。

### より実践的な内容

- 産業界と結びつきの強いNEDOが行うことで、文部科学省系の教育とは異なる、産業界のニーズに沿った実践的な人材育成が実施できる。

### NEDOプロジェクトの成果の活用・普及

- NEDOプロジェクトを題材とした講義を実施することで、NEDOプロジェクトの成果の活用・一層の普及ができる。

4

# 2. 事業の効率性



## ◆ 実施計画

拠点を大学等に構築し、以下の(1)～(3)を一体的に実施することにより、将来の人材育成、産学連携の促進を行う。

### (1) 人材育成の講座実施

NEDOプロジェクトの基幹技術等に係る人材育成のための講座を実施し技術人材を育成。

### (2) 人的交流等の展開

NEDOプロジェクトの基幹技術等を中心に、関連技術も含めた研究者、技術者等の人的ネットワークを構築するとともに、人的交流事業等を実施。

### (3) 周辺研究の実施

NEDOプロジェクトの基幹技術等に関連する研究、その成果の普及や発展に資する派生的研究を実施。

5

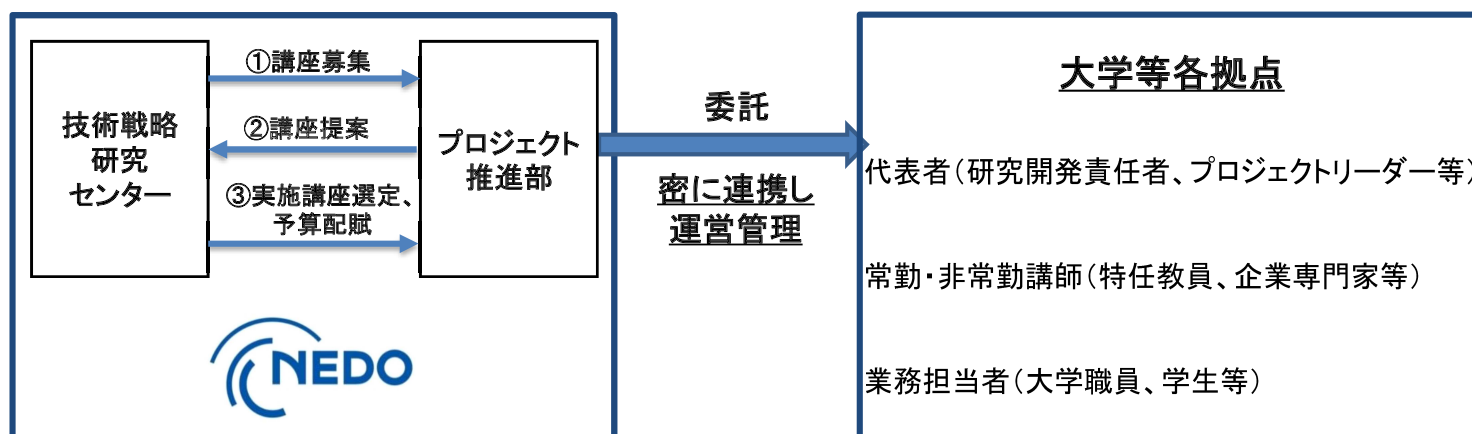


## 2. 事業の効率性



### ◆実施体制・実施方法

- 講座毎に、公募により目的に合致する**拠点をNEDOが選定、委託により実施**。
- NEDOは**各拠点の指導者と密接な関係を維持し、適切な運営管理を実施**。
- 委託された拠点は代表者、講師(常勤/非常勤)陣、業務担当者を配置。
- NEDO内では、技術戦略研究センターが講座募集、講座選定、予算配賦を行い、関連プロジェクト推進部が講座毎に運営、管理を行う。
- 講座選定にあたっては、**前回中間評価での指摘事項に対応し、具体的なNEDOプロジェクトで得た成果を題材として扱う講座を増やした**。(P.8の一覧参照)



6

## 2. 事業の効率性



### ◆本事業の実績概要(1)

●2006年度から事業開始し、延べ25講座を立ち上げ。

No.	講座名称	実施年度	NEDOプロジェクト	拠点
1	ナノフォトニクス特別講座	2006~2010	低損失オプティカル新機能部材技術開発(2006~2010年度)	東京大学
2	NEDO光集積特別講座	2006~2010	三次元光デバイス高効率製造技術(平成2006~2010年度)	京都大学
3	次世代DDS型治療システム特別講座	2007~2009	深部治療に対応した次世代DDS型治療システムの研究開発(2007~2009年度)	京都大学 東京女子医科大学
4	NEDO新環境エネルギー科学創成特別講座	2007~2011	循環社会構築型光触媒産業創成プロジェクト(2007~2011年度)	東京大学
5	ナノファイバーイノベーション特別講座	2007~2010	先端機能発現型新構造繊維部材基盤技術の開発(2006~2010年度)	東京大学
6	蛋白質立体構造解析特別講座	2007~2013	生体高分子立体構造情報解析(2002~2006年度) 創薬加速に向けたタンパク質構造解析基盤技術開発(2007~2012年度)	名古屋大学 東京大学 大阪大学
7	金属ガラス特別講座	2008~2011	高機能複合化金属ガラスを用いた革新的部材技術開発(2007~2010年度、2011年度METI直執行)	東北大学
8	イノベーション政策研究特別講座	2008~2013	-	東京大学
9	次世代ロボット知能化特別講座	2010~2011	次世代ロボット知能化技術開発プロジェクト(2007~2011年度)	東京大学
10	知的資産経営研究講座	2012~2014	-	東京大学
11	環境考慮型モビリティ技術経営特別講座	2012~2014	-	名古屋大学
12	国富を担うロボット共通基盤技術の社会普及に関する体系的研究・活動	2012~2013	-	東京大学
13	地域・コミュニティによるロボットシステムの共創	2012~2013	-	千葉工業大学
14	産業技術の普及と社会制度	2013~2015	-	(一社)日本機械学会
15	RTミドルウェアの実践的展開	2014~2015	-	東京大学 玉川大学
16	ロボットの社会実装におけるイノベーション創出人材育成	2016~2017	-	大阪工業大学

7

## 2. 事業の効率性



### ◆ 本事業の実績概要(2)

#### ● 2006年度から事業開始し、延べ25講座を立ち上げ。

No.	講座名称	実施年度	NEDOプロジェクト	拠点
17	実データで学ぶ人工知能講座	2017～2019	-	東京大学 大阪大学
18	ロボット性能評価手法に係る特別講座	2018～2020	ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト(2017～2021年度)	(一社)製造科学技術センター
19	セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座	2019～2022	非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発(2013～2019年度)	東京大学 京都大学 京都市産業技術研究所 産業技術総合研究所
20	システム・インテグレーションを加速するロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座	2020～2022	ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト(2015～2019年度)	埼玉大学 東京大学 産業技術総合研究所
21	多用途多端子直流送電システム	2021～2022	次世代洋上直流送電システム開発事業(2015～2019年度) 多用途多端子直流送電システムの基盤技術開発(2020～2023年度)	東京都市大学 徳島大学 東京工業大学
22	データ駆動型材料設計利用技術者養成に係る特別講座	2021～2022	超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト(2016～2021年度)	産業技術総合研究所
23	中小建設業ROS(Robot Operating System)活用人材育成講座	2021～2022	次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発(2018～2023年度)	未定(審査中)
24	自動走行ロボットを活用した配送サービスを普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座	2021～2022	自動走行ロボットを活用した新たな配送サービス実現に向けた技術開発事業(2020～2021年度)	(株)角川アスキー総合研究所
25	研究開発型スタートアップの高度専門支援人材の養成に係る特別講座	2021～2022	-	未定(審査中)

緑色:過去の実施講座

赤色:今回の主な評価対象講座

青色:今年度から実施する講座

8

## 2. 事業の効率性



### ◆ 費用対効果

将来の人材育成等の達成の測定は難しいものの、**効果的な事業を目指し推進。**

#### (1) NEDOのプロジェクト等で得られた成果を活用

実施されている**NEDOのプロジェクト等で得られた知識・技術を活用**するため、**効率的な講義が可能**。また、福島ロボットテストフィールド等**NEDOが協定を締結した組織や場所も活用**。

#### (2) 大学等の研究・教育機能を活用

**大学等の各拠点が所有している既存の研究・教育機能を活用**するため、**効率的な講義が可能**。

#### (3) 幅広い業種の社会人を受講者に受け入れ産業界に還元

一般の大学等の講義との違いを考慮し、**主な受講者は社会人を想定**(受講対象者を明確にすべきとの前回中間評価のご指摘事項に対応)。**多様な業界から受講者を受け入れ、得られた知識や技術を幅広く産業界に還元**。

#### (4) 事業実施後も独自の人材育成講座を展開

NEDO特別講座の終了後もその知見を活かした**各拠点独自の人材育成講座**を目指し、**本事業を契機に更なる人材育成を促進**。

9

## 2. 事業の効率性

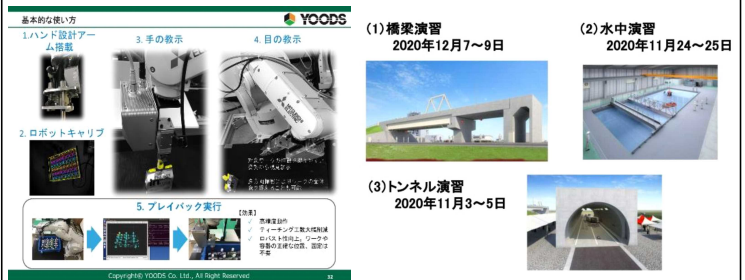
### ◆情勢変化への対応

**新型コロナウイルスの感染拡大の情勢変化に対応し、講座の時期や内容を鑑みオンラインやオンデマンド方式での講義等も実施。多くの受講者の参加を可能にした。**

- 産学連携等の総合的展開／ロボット性能評価手法に係る特別講座  
⇒オンラインを活用した演習も実施。

- セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座  
⇒オンラインを活用した講義も実施。

- システム・インテグレーションを加速するロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座：  
⇒オンライン・オンデマンドを活用した講義やシンポジウムを実施。



オンラインでの講義・演習



オンデマンドでの講義

## 3. 事業の有効性

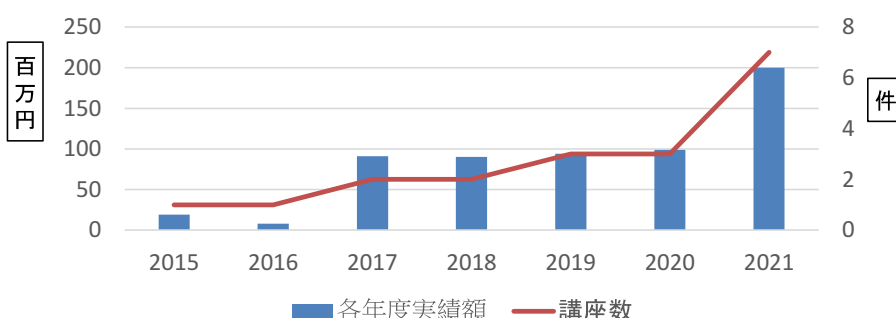
### ◆事業費

今回評価対象年度(2019~2021年度)の事業費

	2019年度	2020年度	2021年度 (見込み)	合計
各年度実績額(百万円)	94	99	200	384
講座数(件)	3	3	7	—

### (参考)

実績額、講座数の推移  
(2015~2021年度)



- **前回中間評価対象年度の2015年度以降、事業規模は増加。**  
(事業費用が十分ではないとの前回中間評価でのご指摘事項に対応。)

- **特に具体的なNEDOプロジェクトで得た成果を題材として扱う講座を増やした。**  
(前回中間評価での指摘事項に対応。)

## 3.事業の有効性

### ◆各講座の目的・成果

#### 「実データで学ぶ人工知能講座」

実施期間：2017～2019年度、拠点：東京大学/大阪大学

##### ●目的

- より広い産業でのAI技術の活用が予想される中、最先端のAI技術に関して、実践的な力を持った即戦力人材の育成が急務。3年間で250名以上、**AI技術の問題解決、具現化、活用の能力を持った即戦力人材を育成**する。
- 受講生は講義を通じて**AI知識を体系的に習得**するとともに、さまざまな**データを用いた演習を通じて、データの構築方法や解析手法などのAI技術を身につける**。

##### ●成果

- 講義に加え、**実践に重点を置いたデータを活用した演習を実施**。
- 製造業に加え、**多様な業界からの受講者を受入れ、知識や技術を幅広い業界に還元**。
- 習得した知識を課題に応用した**成果発表会等を実施**。
- 受講修了生には**修了証を発行**。
- NEDO講座の知見を活かした**独自の人材育成講座を展開**。



12

## 3.事業の有効性

### ◆各講座の目的・成果

#### 「ロボット性能評価手法に係る特別講座」

実施期間：2018～2020年度、拠点：(一社)製造科学技術センター

##### ●目的

- 社会インフラの老朽化、地震や集中豪雨などによる大きな災害に対応するため各種ロボットの有効利用が期待されている。この状況下、2018年に**NEDOプロジェクトの成果の一つである各種ロボットの性能評価手順を定めた「ロボット性能評価手順書」**が経済産業省・NEDOから公開。本手順書や**NEDOプロジェクトでも活用していた福島ロボットテストフィールド**を多くのロボットメーカーやユーザが利用し、**本分野のキーマンとなる人材を育成**する。

##### ●成果

- 座学に加え、**福島ロボットテストフィールドを活用した実習、オンラインを活用した演習等を実施**。
- 人的交流として、全4回の**シンポジウムやマッチングイベントを実施**。
- ロボット性能評価手法の国際化や福島ロボットテストフィールドの活用向上を目指し**周辺研究を実施**。



13

# 3.事業の有効性



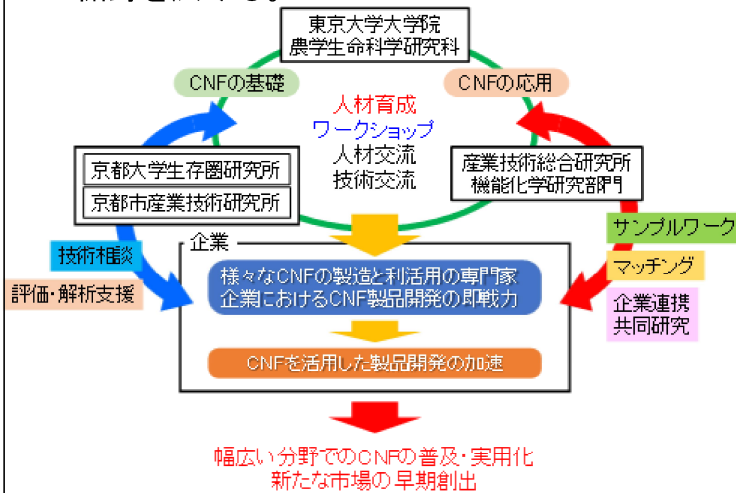
## ◆各講座の目的・成果

### 「セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座」

実施期間：2019～2022年度、拠点：東京大学/京都大学/京都市産技研/産総研

#### ●目的

- 新素材として期待されるセルロースナノファイバー（CNF）に関して、**コアプロジェクトの成果を企業の技術者人材育成や製品開発に活かす**ことで、幅広い分野でのCNFの実用化や普及加速を目指す。
- コアプロジェクト参画企業以外からの参加も積極的に促し**、CNFを活用した製品開発における企業の裾野を広げる。



#### ●成果

- 講座では一方的な講義だけでなく、ワークショップや演習など**半分以上で実践形式の授業を展開**。



講義と実技実習の風景

- 本講座の**拠点機関と参加企業との間で共同研究2件、契約準備中2件**が生じており、今後、CNFを活用した製品の実用化が期待される。

	東京大学	産総研 中国センター	京都大学	京都市 産技研	合計
2020年度					
技術相談	10件	10件	3件	6件	29件
相互評価	0件	0件	2件	0件	2件
共同研究	0件	2件(1件※)	0件(1件※)	0件	2件(2件※)

※( )内数値は、契約準備中の件数

- NEDO講座終了後も、その知見を活かした**独自の人材育成講座を展開していく予定**。

14

# 3.事業の有効性



## ◆各講座の目的・成果

### 「システム・インテグレーションを加速するロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座」

実施期間：2020～2022年度、拠点：埼玉大学/東京大学/産総研

#### ●目的

- 2019年度終了の「ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクト」成果であるOSS ※1を活用した**ロボット共通ソフトウェア技術をプロジェクトに参画していないロボット技術者に広く活用**するとともに、ソフトを継続的に維持・発展向上させる。

※1 Open Source Softwareの略称。作成者がソースコードを無償で公開して、利用や改変、再配布が自由に許可されているソフトウェア。

#### ●成果

- 新型コロナウイルスの感染拡大を受け、**オンラインやオンデマンド方式で講義を実施**。より多くの方の受講を可能にし、2021年度では既に全講座で2,000名以上が受講。オンデマンドの再生数は現在も継続して増加している。
- ROS (Robot Operating System) の動向調査をWEB NEWSで定期的に発信。
- 拠点機関ではNEDO講座終了後も**継続的に教育を行うための講義・演習カリキュラムを作成予定**。

1. ロボット活用型市場化適用技術開発プロジェクトの成果 (産総研 安藤...)  
NEDO特別講座「ROBO-MARC」
2. ROSのアカデミアでの活用とビジネス応用 (東京大学 岡田恵)  
NEDO特別講座「ROBO-MARC」
3. ROSプラットフォームビジネス応用例の紹介 (KEBA Japan株式会社)  
NEDO特別講座「ROBO-MARC」
4. 本特別講座の実施計画 (埼玉大学 琴坂信哉)  
NEDO特別講座「ROBO-MARC」

オンライン・オンデマンドでの講義

NEDO ROBO-MARC (Robot Platform-based Project) Web page

ROBO-MARC Project Overview

ROS NEWS

ロボット共通ソフトウェア技術開発

News

WEB NEWSでの情報発信

15

## 3.事業の有効性



### ◆各講座の概要(今年度からの実施講座)

#### 「多用途多端子直流送電システム」

実施期間:2021~2022年度、拠点:東京都市大学/徳島大学/東京工業大学

##### ●目的

高圧直流(HVDC)システムは、欧米や中国では、長距離送電でコスト面、輸送効率、運用の柔軟性や系統安定度面で有利と期待され、研究開発及び人材育成が進められているものの、日本においては極めて限定的である。[NEDOプロジェクト「次世代洋上直流送電システム開発事業\(2015-2019\)」](#)及び[「多用途多端子直流送電システムの基盤技術開発\(2020-2023\)」](#)の開発内容を広く普及し、期待されている洋上風力発電等の導入拡大等に資する[人材を育成](#)する。

#### 「データ駆動型材料設計利用技術者養成に係る特別講座」

実施期間:2021~2022年度、拠点:産業技術総合研究所

##### ●目的

データ駆動型材料開発技術の社会実装を拡大・促進のため、[NEDOプロジェクト「超先端材料超高速開発基盤技術プロジェクト\(2016-2021\)」](#)で開発したシミュレータを活用することなどにより創出する高品質な実際の素材に関連するデータや解析ツールを利用した実践的なデータ駆動型材料開発を行い、さらに[企業における材料研究への展開、橋渡しの出来る人材を育成](#)し、我が国の有機系機能性材料の産業競争力の強化に貢献する。

16

## 3.事業の有効性



### ◆各講座の概要(今年度からの実施講座)

#### 「中小建設業ROS(Robot Operating System)活用人材育成講座」

実施期間:2021~2022年度、拠点:審査中

##### ●目的

建設施工・維持管理業務のための自律ロボットの技術を中心に、[知能化ソフトの背景にある数学的な知識、ロボットの実装の時に利用されるROSの仕組み、ROSを利用しNEDOプロジェクト「次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発\(2018-2023\)」](#)により開発された知能化ソフトを利活用し、知識の修得とフィールドワークによる[多様な建設施工現場で応用できる人材育成](#)を目的とする。

#### 「自動走行ロボットを活用した配送サービスを普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座」

実施期間:2021~2022年度、拠点:(株)角川アスキー総合研究所

##### ●目的

[NEDOプロジェクト「自動走行ロボットを活用した新たな配送サービス実現に向けた技術開発事業\(2020-2021\)」](#)で得られた成果を整理し、[セミナー形式等により講義を行う](#)ことで、機体の安全性確保に必要な性能や社会受容性向上の指針等に係る情報を、自動走行ロボットを活用した配送サービス事業を計画する[事業者等の人材の育成](#)を実施する。

#### 「研究開発型スタートアップの高度専門支援人材の養成に係る特別講座」

実施期間:2021~2022年度、拠点:審査中

##### ●目的

日本のスタートアップエコシステムの底上げ、活性化への貢献の観点から、[研究開発型スタートアップ](#)の事業化を目指す起業人材が、質の高い支援を身近に受けられるエコシステム環境の構築を目指し、[必要な知見やスキル、マインドセット等の養成を行う](#)ための支援人材の育成事業を実施する。

17

# 3.事業の有効性



## ◆対象4講座の成果(受講者等)

### 対象4講座の受講者等

	人材育成			人的交流			周辺研究発表	
	講義・実習 [件]	受講者 (大学) [人]	受講者 (社会人) [人]	シンポジウム等 [回]	参加者数 [人]	共同研究 [件]	学会等発表 [回]	論文・解説等 [報]
2017年度実績 (1講座)	62	2	65	2	41	0	1	0
2018年度実績 (2講座)	162	3	327	5	261	0	4	11
2019年度実績 (2講座)	198	10	534	5	329	0	3	6
2020年度実績 (3講座)	15	45	253	2	466	2(2)	4	3
合計	437	60	1,179	14	1,097	2(2)	12	20

※共同研究実績の( )内数値は、契約準備中の件数。

対象4講座で、昨年度までに社会人を中心に1,200名超の受講者を輩出。  
NEDOのプロジェクト等で得られた知識や技術を幅広く産業界に還元。

# 3.事業の有効性



## ◆成果(アンケート結果例)

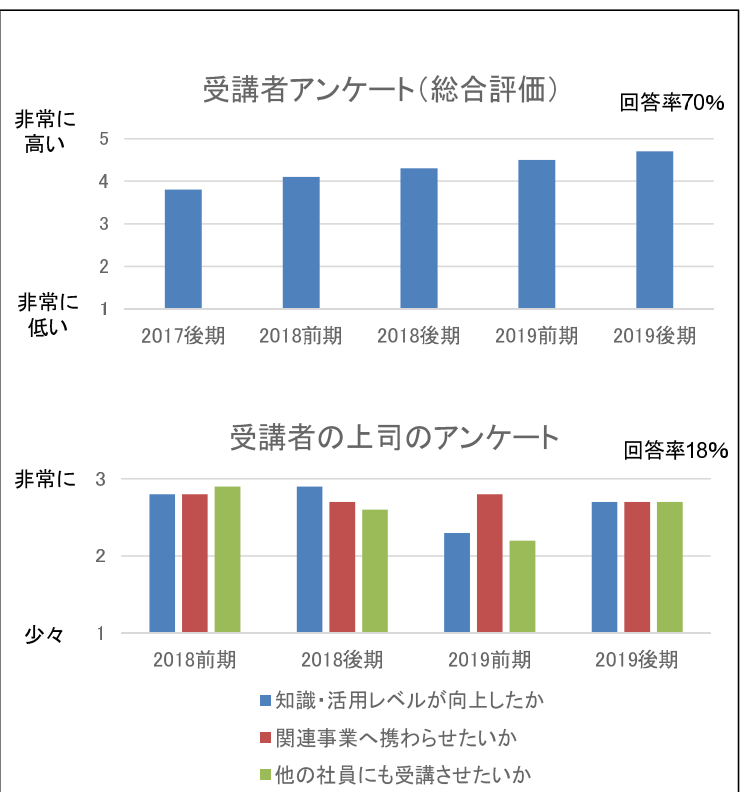
### ●「実データで学ぶ人工知能講座」 東京大学で実施したアンケート結果

#### ●受講者によるアンケート結果

●総合評価は5段階評価(5:非常に高い、1:非常に低い)で、2017年度が3.8点、2018年度前期が4.3点、後期が4.3点、2019年度前期が4.5点、後期が4.7点と高い評価を得ている。また、授業の準備や教材の分かりやすさ等、年度が進むにつれて改善されたことも示されている。

#### ●受講者の上司によるアンケート結果

●3段階評価(3:非常に、1:少々)で、講座の受講により知識・活用レベルが上がった、受講生を関連事業に携わらせたい、他の社員にも講座を受講させたいとの高い評価を得ている。



今後もアンケートを活用し、講座の成果を可視化しつつ、講座の質の向上や運営の改善を図る。

### 3.事業の有効性



#### ◆目標の達成見込み、社会・経済への波及効果

目標である将来の人材育成や産学連携の促進の達成を定量的に測定することは困難であるものの、以下のとおり運営を行い、目標に向け事業を推進。

1. 社会人を主な受講者に設定。多様な業界から受講者を受け入れ本事業で得た知識・技術を社会・経済に広く普及。(前回中間評価のご指摘事項に対応)
2. NEDO講座の波及効果として拠点機関と参加企業との間で共同研究2件、契約準備中2件も生じており、今後セルロースナノファイバーを活用した製品の実用化が期待される。
3. 本事業の重要性を訴え、継続的に事業費用を確保。事業規模は拡大傾向にある。(前回中間評価のご指摘事項に対応)

20

### 4. まとめ



#### 1. 事業の必要性

- 第6期科学技術・イノベーション基本計画(2021～2025年度)においても、「科学技術・イノベーションの創出を支える人材育成」、「産業界等のニーズに対応したリカレント教育、人材育成プログラム」の重要性が謳われ、本事業の必要性は高い。
- 産業界と結びつきの強いNEDOが行うことで、一般の大学の講義に比べ、社会人を中心に産業界のニーズに沿った実践的な人材育成が実施できる。また、NEDOプロジェクトを題材とした講義を実施することで、NEDOプロジェクトの成果の活用・一層の普及ができる。

21



## 2. 事業の効率性

- NEDOプロジェクトで得た成果を題材として扱う講座を増やした。実施されているNEDOのプロジェクト等で得られた知識・技術を活用するため、効率的な講義が可能。(前回中間評価のご指摘事項に対応)
- 大学等の各拠点が所有している既存の研究・教育機能を活用するため、効率的な講義が可能。
- 新型コロナウイルスの感染拡大の情勢変化に対応し、講座の時期や内容を鑑みオンラインやオンデマンド方式での講義等も実施。より多くの受講者の参加を可能にした。

22

## 3. 事業の有効性

- 一般の大学等の講義との違いを考慮し、主な受講者は社会人に設定。多様な業界からの受講者を受け入れ、得られた知識や技術を幅広く産業界に還元。(前回中間評価のご指摘事項に対応)
- アンケートを活用し、講座の成果を可視化しつつ、講座の質の向上や運営の改善を図る。
- 本事業の波及効果として拠点機関と参加企業との間で共同研究2件、契約準備中2件も生じており、今後セルロースナノファイバーを活用した製品の実用化が期待される。
- 本事業の重要性を訴え、継続的に事業費用を確保。事業規模は拡大傾向にある。(前回中間評価のご指摘事項に対応)

今後も関係者で情報・ノウハウを共有しながら、本事業の更なる運営の向上を図り、人材育成、産学連携の種を蒔いていく。

23

## 参考資料 1 分科会議事録及び書面による質疑応答

## 研究評価委員会

「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開（NEDO特別講座）」

（中間評価）事業評価分科会

議事録及び書面による質疑応答

日 時：2021年12月7日（火）15：00～16：45

場 所：NEDO 川崎本部 2301,2302 会議室（オンラインあり）

### 出席者（敬称略、順不同）

#### <分科会委員>

分科会長 三須 敏幸 広島大学 グローバルキャリアデザインセンター センター長／教授

分科会長代理 浅間 一 東京大学大学院工学系研究科 精密工学専攻 教授／

同研究科 人工物工学研究センター センター長

委員 伊能 美和子 東京電力ベンチャーズ株式会社 チーフイノベーションオフィサー

委員 林 潤一郎 九州大学 先導物質化学研究所 先端素子材料部門 教授（リモート参加）

#### <推進部署>

飯村 亜紀子 NEDO 技術戦略研究センター 次長

正影 夏紀 (PM) NEDO 技術戦略研究センター 統括主幹

北川 和也 NEDO 技術戦略研究センター 課長代理（リモート参加）

古沢 徹 NEDO 技術戦略研究センター 主任

柳瀬 公紀 NEDO 技術戦略研究センター 担当（リモート参加）

#### <評価事務局>

森嶋 誠治 NEDO 評価部 部長

木村 秀樹 NEDO 評価部 専門調査員

鈴木 貴也 NEDO 評価部 主査

#### <オブザーバー>

山本 教勝 NEDO 材料・ナノテクノロジー部 主査

藤田 裕子 NEDO ロボット・AI部 主幹（リモート参加）

梅田 英幸 NEDO ロボット・AI部 統括主幹（リモート参加）

服部 元隆 NEDO ロボット・AI部 主任（リモート参加）

大熊 正文 NEDO ロボット・AI部 専門調査員（リモート参加）

赤羽根 亮子 NEDO ロボット・AI部 主査（リモート参加）

杉村 正史 NEDO ロボット・AI部 専門調査員（リモート参加）

中村 真輝人 NEDO ロボット・AI部（リモート参加）

## 議事次第

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
2. 分科会の設置について
3. 分科会の公開について
4. 評価の実施方法について
5. 事業の概要説明
  - 5.1 必要性、効率性、有効性
  - 5.2 質疑応答
6. まとめ・講評
7. 今後の予定
8. 閉会

## 議事内容

(公開セッション)

1. 開会、資料の確認
  - ・開会宣言（評価事務局）
  - ・配布資料確認（評価事務局）
2. 分科会の設置について
  - ・研究評価委員会分科会の設置について、資料1に基づき事務局より説明。
  - ・出席者の紹介（評価事務局、推進部署）
3. 分科会の公開について

評価事務局より資料2及び3に基づき事前説明を行い、非公開の議題はなく全て公開とした。
4. 評価の実施方法について

評価の手順を評価事務局より資料4-1～4-5に基づき事前説明を行った。
5. 事業の概要説明
  - 5.1 必要性、効率性、有効性

推進部署より資料5に基づき説明が行われた。
  - 5.2 質疑応答

資料5の内容に対し質疑応答が行われた。

**【三須分科会長】** それでは、ここでは主に事業の必要性、効率性、有効性について議論させていただこうと思います。事前にやりとりさせていただいている質疑応答も踏まえて、ご意見、ご質問等をお願いします。なお、オンラインでご参加の林先生、ご質問、ご発言の際はミュートを解除してからお名前とご所属、質疑の対象とする資料番号やページ等をご指定いただいてから、ご発言ください。ご意見等いかがでしょうか。伊能先生、お願いします。

**【伊能委員】** 新型コロナウイルス感染症の状況で、オンラインに変わったタイミングによるかもしれま

せん。私自身の感覚でいうと、オンラインで実施する場合の人数は、もっと桁が違うのではないかと思います。今までに社会人を中心に 1200 名超ということ。リアルであれば、場所の制約もあるので、十分な人数かと思います。その一方、オンラインで行うので、もう少し人数が増えてもよかったのではないのでしょうか。せっかく事業として、これだけの用意をして、皆さんの力で作られているものなので、もう少し一般の方にも門戸を広げてみてもらえるようにしてもよかったのではないのでしょうか。そもそも目標人数が決まっていたのでしょうか。この人数でかかった費用を割ると、相当高くなってしまいます。目標にしている KPI (Key Performance Indicator : 重要業績評価指標) というか、何を満足させるために、このような事業を行っているか、オンラインになったということも踏まえて、お聞かせいただければと思います。

【正影 PM】 オンラインになったにしては人数がという話ですが、本格的に実施したのは 2021 年になり、いろいろな体制が整ってからです。2021 年からは、1 年だけで 2000 人を超える人数になっています。対面ですと、社会人、学生といった方が受けたということが分かりますが、オンラインでは属性が見えません。人数は増えましたが、これからどのようにしていくかが課題だと思っています。

【三須分科会長】 それでは、他にご意見等ありますか。浅間分科会長代理、よろしくお願いします。

【浅間分科会長代理】 いくつかコメントと質問をします。おおむね良好な成果が出ていると拝見しました。予算が増えているのも結構だと思います。人材育成は、産業競争力の強化においても、極めて重要な部分です。その重要性を認識して、推進されているという点で、非常に良いと思いました。

必要性ということに関しては、あまり議論の余地がないと思います。効率性をどのように評価するかが難しいでしょう。質問にも書きましたが、教育はある意味、無限です。そのようなニーズは永久に出てきます。無限の要求に対して、どこまで応えるかをある程度、設定する必要があります。どの程度の人数の教育をするのか、どの程度のクオリティーを目指すのか、この事業で規模は十分なのか。期間をどのように設定するかなど、極めて設定が難しいと思います。ケース・バイ・ケースで決めているというご回答でしたが、NEDO としてどのような方針で決めるかという、一つのガイドラインを設定してもいいのではないのでしょうか。今、実施されている事業に異論を唱えるものではありません。そういったものがあつたほうが、いろいろなことが決めやすいのではないかと思います。そろそろこの事業は終了するか、もっと続けるかといった判断基準が難しい気がしました。その辺について、何か方針があればお聞きしたいというのが一つ目の質問です。

それから、質問には書きませんでした。大学のポテンシャルを活用するということでした。大学の人材育成は、大学生、大学院生の教育をなりわいに行っています。そのポテンシャルが企業のニーズに合った教育ができるのかというのが、大学にいる人間として、不安に思います。むしろ、大学ではない所にいる方のほうが、そのような教育に適している人もいるかもしれません。大学を使うというところで、どれだけ企業のニーズに合った教育ができたのかを聞かせてくだ

さい。

それから、3点目です。大学ではよく言われますが、教育の質の保証をどうするかということがあります。教えっ放しではなく、知識や技術を身に付けることができたのか、大学は何らかの評価を行います。評価を行った結果、単位を認定したり、修了証を発行したりするわけです。ここではそのようなことを行っているのでしょうか。もし実施されていないのであれば、何らかの方法で、各事業で評価を行うといいと思います。以上です。

**【正影 PM】** まず、講習の対象人数の話です。講座が実習中心のような形ですと、あまり多くの人数も難しいという点があります。12 ページで示している人工知能講座は、受講者の業界分類を見ると、幅広く集まっています。皆さんのバックボーンが違うこともあって、講義を行おうとしたところ、レベルが違うということが分かりました。補講、通信講座を併せて行う必要があるなど、参加する方のレベルという点もあって、なかなか何人を想定するということが難しい面があります。ただ、今までの講座を見ると、実習中心のセルロースナノファイバーのようなものは1回20人という少ない人数で実施しました。そのように実施していくのか、それとも最近のオンデマンド教育のような形で、幅広い知識の普及を行うかで違ってくると思います。新型コロナウイルス感染症の状況等を見ながら、どのように進めていくのか、事業実施者と相談をしていきたいと考えています。

ポテンシャルといいますか、講座を受けた人のレベルチェックは、修了式などで確認しています。具体的な点については、本日、オブザーバー参加している方から補足があれば説明してもらいたいと思います。オブザーバー参加されている方から、何か補足説明はありますか。

**【山本主査】** 材料・ナノテクノロジー部の山本です。セルロースナノファイバーの講座を担当しています。セルロースナノファイバーの講座では、3拠点4機関で実施を行いました。各拠点での講座終了後に簡単なテストを行い、その中で理解度を把握するという取り組みを実施しています。ただ、そこで特に優劣をつけるわけではありません。理解をしていただくことが重要なので、理解の足りない参加者については、具体的になぜそうなのかを参加者がそろったところで再度説明を行い、理解度を深めていただいています。簡単ですが、以上です。

**【浅間分科会長代理】** 大学で大丈夫かという件については、いかがでしょうか。

**【正影 PM】** 今回の評価対象となっている、実データで学ぶ人工知能講座ですと、詳細は手元に資料がないですが、東京大学や大阪大学が政府系の会議（人工知能技術戦略会議）の中心となっており、そこが実施しています。全くテーマと縁がない所が出てきたわけではありません。NEDOと会議の中に入っている東京大学や大阪大学との付き合いの中で、こういった講座をこの時期に立ち上げたらどうかという話があって、具体化したものです。そのような意味では、ある程度のレベル、意欲のある所を選んでいきます。どこでも手を挙げればできるという形ではありません。

【三須分科会長】 いかがでしょうか。

【伊能委員】 今回の目的が企業ニーズに合ったものなのかというのが非常に重要な視点だと思います。企業ニーズに合ったものを誰が教えられるかということです。大学になった、そもそものきっかけは、歴史的な背景があるかもしれませんが、改めて教えてください。また、NEDO ぐらいの組織であれば、企業出身者の方で、いろいろな研究機関に行かれている方など、教えられる人のリストを暦年で更新しながら、お持ちになってしかるべきだと思います。場所も大学だけではなく、企業が持っているいろいろなアセットを使っていくことも考えられます。

事前にも質問しましたが、税金を使っているの、この事業を知っている人がどのぐらいいるかという点が不安です。企業派遣になっているのか、もっと広く集めているかによって、受講生を集めるための費用の使い方、情報発信の方法も違うと思います。ニーズに合わせたマーケティングをきちんと実行しているかについて、私自身、不勉強な点もありますが、若干、情報不足だという気がしています。コンテンツがどうなのか、誰がどこで実施したらいいのか、どこに向けて行ったらいいのか、手法はどうなのか、一つ一つもう少し分解して、検討するべきではないかという印象を持ちました。実際にももの触る実践的な内容では、必然的に人数が限られてしまうということは理解しています。広く伝えるべきことと、上級編で限られた方だけに分かってもらうもの、ステップがきちんと設計されているのかという点も気になります。

このような時代なので、リアルで集まって触れないのが悩ましいというのは、先ほどの福島ロボットテストフィールドもそうではないかと思えます。その一方で、世の中では、VRなどの技術を活用して、遠隔地にいながら操作できるようになってきています。そういった最先端のものをNEDOが使っていくことも一方で大事なのではないのでしょうか。

【正影 PM】 先ほどの講座の周知について、20 ページで早口で説明してしまいましたが、ホームページへの掲載やプレスリリースを行っています。展示会に出てくださいました企業、自治体などとも協定を結んでいるので、そのような場を通して行っています。機関紙、業界誌にも投稿して案内しています。ただ、ご指摘のとおり、それが伝わっているかは課題という気もしますので、今後の事業の実施にあたっては確認をしていくようにしたいと思っています。

昨今の、技術の発展でバーチャルリアリティーがもっと使えるのではないかというご指摘がありました。どこまでコンテンツがそろっているかということによるのではないかと思えます。実施方法として、こういった状況で対面では難しいとなると、バーチャルリアリティーにすることによって、場所が離れていても参加できるという意味では、参加しやすさにもつながると思います。また、事業を実施する者と相談をして進めていきたいと考えています。

【伊能委員】 追加で、今のお答えに対しての質問です。プレスリリースや業界誌など、いろいろな手を尽くして広報活動を行っていることはよく分かります。そこにリーチする人がどのぐらいでしょうか。そこを増やさないと人材育成ができないという壁があるのではないかと思います。人が集まっているところに、いかに情報を出していくかということが、非常に重要です。SNSの活用をどの程度、行われていますか。若い方を中心に、驚かれてしまうかもしれませんが、Tik

Tok のようなところに動画を出していくこともあるでしょう。コロナ禍になってから、オンラインセミナーが非常に隆盛です。Peatix などのセミナー/イベント管理サービスを検索して、空き時間にセミナーの予約を入れるなどして、無料で学べるものはたくさんあります。こういったサイトやプラットフォームを利用して、皆さんの集まる場所に情報をこちらから出していくこともできます。従来は興味がない人も人工知能に興味を持ってキーワードで検索するので、そのようなことも考えられるでしょう。

現在、都内一等地を含むいろいろな場所にインキュベーション施設が数多くあります。そういった所で毎晩のようにリアルセミナー、配信が行われて、テーマごとにコミュニティーがつけられています。先日もイノベーションをテーマにしたセミナーに経済産業省や文部科学省の方が講師に来られていました。人が集まる所にこちらから出掛けて情報発信するというのも、非常に現実的かつ効率的な方法ではないかと思います。せっかく皆さんがつくられているので、そのようなものも検討したほうがよいのではないのでしょうか。

【正影 PM】 ご指摘いただいたような形を取り入れて、事業が実施できないかということについて、今後、検討していきたいと思います。ソーシャルメディア等の活用については、私の理解では、NEDO は使用が制限されている部分もあると思います。また、政府全体でも、こういったメディアはこのようなセキュリティーホールがあるので使えないといった制約もあります。ご指摘のように、多くのユーザがアクセスできるものに、どのように情報を載せるかというのは大事な部分です。制約がある中ですが、検討していきたいと思います。どうもありがとうございます。

【三須分科会長】 林委員、お願いします。

【林委員】 これまで、委員の皆さまから出された意見と、あまり重複がないようにした方がよいかと思しますので、少しお時間をください。

この事業の、今回の評価の対象になるのは資料でいうと 17 番から 20 番の事業だと思います。少し仕分けが必要かと思った部分は、17 番は NEDO プロジェクトがコアプロジェクトとなっていないプログラムです。どちらかという、より一般向けという言い方が妥当ではないかと思いました。それに対して、18 番から 20 番までの三つの人材育成事業は、NEO プロジェクトがコアプロジェクトとしてあって、NEDO プロジェクトが終了する前から立ち上がった人材育成事業だと理解しています。後者の 18 番から 20 番について、少しコメントさせてください。

NEDO プロジェクトはいうまでもなく、社会実装というか、製品や技術の実用化を目指したナショナルプロジェクトとして動いてきました。特に、非可食性植物由来化学製造プロセス技術開発、19 番については、私も事後評価委員の一人でした。19 番は非常にしっかりと組織的に取り組まれたプロジェクトだと知っています。それを 1 例とすると、従来の NEDO プロジェクトがカバーできるころの先に、社会実装をして、さらに技術を普及展開していくまでは、現状ではなかなかサポートが難しいところでは、むしろ、自立して自分たちで行ってくださいという部分かと思えます。実装だけでなく普及まで考えると、人材の育成は一定規模必要になるでしょう。NEDO プロジェクトの後継、もっと積極的に言えば NEDO プロジェクトの中で、セットと



して波及性、普及性が高く、期待されるものについては人材育成を並行して進めることは非常に意義があると思います。むしろ、コアプロジェクトを持っている人材育成事業は、これまでに少なからず既に実施されています。厳しい評価も必要ですが、ロールモデルとして、今後の NEDO プロジェクトに仕組みとして導入してはいかがというふうに考えました。

一方、政府からの支援については、いろいろなご意見があろうかと思えます。社会実装のための人材育成に関して言うと、実施者、特に民間企業も人材育成に一定の資金的な貢献を行うという意味では、今後、この事業にもマッチングハンド率の評価を入れていってもいいのではないかと少し思いました。決して NEDO さんを通じて、政府からの支援を少なくしろと言っているわけではありません。より組織的に強力な体制で、普及のための人材育成をしていくということです。一方、結果的に、なかなか実装は難しい、あるいはスモールスケールの実装はできたけれども普及には至らないのではないかと評価が出てくれば、そこまでという判断が必要です。そのようなダイナミックの動きもできるような体制を期待いたします。

**【正影 PM】** 貴重なご指摘、どうもありがとうございます。NEDO も交付金事業をいろいろ実施しているので、そのようなところにも取り入れていくことができるのではないかと思います。また、考えてゆきたいと思えます。

**【三須分科会長】** ここまで幅広く、いろいろとご意見をいただきました。私からも、少し補足コメントとご質問をしたいと思えます。先ほど、浅間委員からのご指摘もありました。3年前、この分科会で私から指摘させていただいたことがあります。この NEDO 講座は学生や若手研究者、社会人を含めて、トータルでという議論がありました。文部科学省の補助事業でも人材育成をいろいろと行っているの、切り分けて、少し明確にした方が良いのではということでした。その点は、少し見やすくなっていると思っています。ただ、今ご指摘があったように、社会人向けの講座となると、どうニーズを反映して、展開していくかということは確かに課題だと思っていました。その意味で、事前質問で、どのように社会人のニーズを捉えるのかという質問をしました。

基本的な点の確認をします。資料 6 ページの 2、事業の効率性の中に『講座ごとに公募により目的に合致する』とは書いてありますが、前回の分科会でも NEDO のプロジェクトに紐付けたらどうかという議論がありました。これが公募なのか、どうかなのかは分かりません。先ほど、どのように選定して継続するかという議論があったので、その辺ももう一度、どういった基準で選ばれて、どのような仕組みで成り立っているのかということをお聞きしたいと思います。

私も人材育成なども行っていますが、新しいことを始めて 3 年で取り組もうと思うと、1 年目、2 年目はかなり試行錯誤します。やっと 3 年目に何かができるという状況です。普及、展開にするために、その後のフォロー、出口はどのようにするかということがあります。どこでやめて、どこを続けるかという判断が、もし何かありましたら教えてください。

**【山本主査】** 基本的な推進方法としては、参加企業の皆さんに必ずアンケートを採るようにしています。その場ではすぐ対応できませんが、講座は半期で 1 クールという形になっているので、その中で改善をしつつ、参加者の希望に沿った内容で実施しています。テキストや実施方法も、基

本的には半期ごとに見直しを行っています。現在、4クール目を実施中ですが、おおむね良好という参加者のご意見をいただいています。実施体制の中で、改善は十分行われていると考えています。

**【三須分科会長】** NEDO 講座の発展で、一般社団法人や民間団体等で取り組みを一部、引き継ぐという話もあります。先ほど、AI 等のデータサイエンス関係は既にいろいろな所で実施しています。その意味では、NEDO の講座そのものがどうかということがあります。一方で、まだ波及できていないところを 3 年間で終わった後で、どう引き継いでいくかは、これから先、少し戦略的に考えて行く方が良いのではないかと感じています。以上、私のコメントです。いかがでしょうか。

**【正影 PM】** 先ほどの説明でも触れたように、講座が終わった後、一般社団法人が設立されて引き継ぐといった形で、そのまま事業の内容が継続できているものもありますが、ご指摘のとおり、全てがそうなっているわけではありません。そこは今後、考えていく必要がある検討課題だと思います。

講座の採択にあたって、どのようなプロセスで行っているかについて、もう一度、ご説明させていただきます。この事業を実施するとき、どのような講座を開催したいかを NEDO の中で確認します。実施希望が出てきた中で、個別に人材育成の必要性などの確認を行います。その結果、全ての条件を満たしているものは採択するというスクリーニングを行っています。ただ、本日いただいたご意見も踏まえて、どのような改善ができるかを考えてゆきたいと思います。

**【三須分科会長】** 他にもご意見等あるかと思いますが、予定の時間を少し超過しましたので、ここで終了します。

## 6. まとめ・講評

**【三須分科会長】** 議題 6 のまとめ・講評です。まず、林委員から始めて、最後に私という順番で講評します。それでは、林委員、よろしくお願いします。

**【林委員】** 全体では、私は一度、まとめて発言したのみです。そのときの内容と、委員の先生がたからご発言のあった内容も踏まえて、一委員としての意見を述べます。人材育成事業の意義は、十分あると判断しています。むしろ、それをもっと拡張というか、特にコアプロジェクトがある場合には実装のための取り組みとして、制度化とは言いませんが、さらに積極的に本事業を展開していけるような処置が望ましいのではないかと思います。一方で、今後どう継続していくかということがあります。先ほどアウトカムがどうなっているか質問をして、一定の回答をいただきました。その後のフォローアップ、実装までどのように事業を展開、継続していくかについては、さらに検討が必要な点があると感じました。手短ですが、以上です。

【三須分科会長】 それでは、伊能委員、いかがでしょうか。

【伊能委員】 私からは、2点、お話しします。今、お話があったように、実装ともう少し先にいくと、普及が目的だとすると、実装や普及は何かということのある程度、NEDOなりに定義しておかないと、評価ができないということが気になりました。実施して終わりではなく、その先までをターゲットにして、KPIではなく、KGI（Key Goal Indicator：経営目標達成指標）を作っていたらいいと思います。

もう1点のコメントです。参加した受講生がトータルで何人いるのか把握していませんが、せっかくこういった授業に参加したかたがたを受講しておしまい、にしないでいただきたいです。いろいろマッチングイベント等を行われているかとは思いますが。大学や企業で行っているアルムナイのような考え方で、何々アルムナイなどの事業の名前やキャッチフレーズをつくりながら、過去に参加した人も含めて交流するコミュニティーができるといいと思います。民間では、その人たちが集まって、ビジネスを立ち上げるなどしています。

先ほど少し話しましたが、私は虎ノ門のインキュベーション施設の中での、環境エネルギーのコミュニティーに入っています。NEDOとして、SNSは活用しにくいというお話でしたが、そこでは、Slackというツールを使って、コミュニティーができています。チャンネルごとに情報を分けながら、コミュニティーデザイナーのような方がいて、自己紹介から始まって、情報提供をしたり、イベントを立ち上げたりしています。8月に立ち上がったコミュニティーですが、既に数百人が参加しています。

NEDOの事業でアルムナイ的なものができたら、数千人になるはずですが、その中から新しいものが生まれてくる可能性もあるのではないのでしょうか。どうしても公で取り組んでいるものは年度単位になりがちですが、年度単位にしないで運営していけるといいのではないのでしょうか。NEDOが実施するのではなく、世話好きの方は必ずいるので、そのような方に運営お願いしてもいいのではないかと思います。こういったこともイノベーションを創発するための一つの方法ではないかと考えます。

【三須分科会長】 それでは、浅間分科会長代理、よろしくお願ひいたします。

【浅間分科会長代理】 浅間です。この事業は、NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開、ということです。NEDOが人材育成に取り組むことは、非常に重要だと思っています。そのような意味で、この事業はぜひ、今後も実施していただきたい。予算額も増えているということで、この調子でぜひ続けることがよいのではないかと考えています。人材育成は全ての根幹なので、極めて重要です。その上で、三つほど、気になった点をコメントします。

まず一つは、むしろ評価部の方へのコメントになるかもしれませんが。必要性、効率性、有効性という評価軸の中の有効性で、最終目標を達成する見込みはあるのかという点があります。人材育成で最終目標とは何かということは、非常に難しいと思います。こう言われると、なかなか評価が難しくなってしまうので、むしろ個別の事業ごとに目標を定め、その一つ一つの目標

が達成できているかというところまで見ながら、評価するしかないという気がしています。ですので、立ち上げる際にも、どの事業をこの NEDO 人材育成で取り上げるかに関しても、評価を行っていると思います。事業ごとに目標が適切かどうかを見ながら評価をするといいいでしょう。最終目標を達成する見込みがあるかという書き方がプロジェクトベースの書き方になっているので、これが人材育成の事業に合わないと感じました。

二つ目が、今回の人材育成のパターンが、三つ程度あるように思います。一つ目は、既に NEDO のプロジェクトがあって、それをベースにした人材育成を行うというパターン。プロジェクトがきっちりと終わるのではなく、人材育成も含めて、社会実装へ展開する意味でも、柔軟性がある非常に良い方法だと思いました。二つ目は企業ベースというのでしょうか。企業からのニーズに基づいて、教育プログラムをデザインするという方法。これも企業のニーズをどう捉えるかという問題はありますが、良い方法だと感じました。

私は三つ目を提案します。NEDO がトップダウンに、これからの時代、このような人材が日本の産業競争力を強化する、経済を発展させる上で重要だという戦略を作って、それに基づいた人材育成を行ってもよいのではないかと思いました。今まで伺った中では、そういった活動はないように見えますので、ぜひ戦略的なものも少し考えていただけたらいいのではないのでしょうか。

三つ目は育成する人材をもう少し拡大してもよいのではないかということです。企業の人を育てるのがメインにあるように思いますが、社会実装を進める、あるいはマーケットを開拓していく上で、国民やユーザのリテラシの向上も同時に行う必要があります。企業の人だけ人材育成するのではなく、ものづくりやサービスもインクルーシブになりつつあります。ユーザも含めて、リテラシの向上という大きな枠組みで人材育成を行っていくという考え方も、これから少し検討していただくとよいのではないのでしょうか。以上です。

**【三須分科会長】** 既に委員の先生がたから、幅広くコメントをいただきました。私からは追加で、あまり多くはないですが、コメントをします。基本的に NEDO プロジェクトと紐付く形でこういった NEDO 講座を行われるというのは、目的としている社会実装、将来を担う人材を幅広く裾野を広げて育成するという観点では非常に重要だと思っています。昨今のコロナ禍でオンラインやオンデマンドで、頑張って実施していることを評価します。

その中で、社会実装や裾野を広げるといったときに、例えば社会人を対象に 3 年間、NEDO 講座を実施する場合、どこまでできるかということがあります。3 年間ですので、NEDO 講座でどこまで目指せばよいかがある程度分かったほうがいいと思います。知識やノウハウを共有するためのものなのか、さらに先を目指すものなのでしょうか。さらに先を目指して実装までいくのであれば、NEDO 講座の後をどうするかという戦略もセットにして考えていただくと、より分かりやすいものになるでしょう。

先ほど、もう一つコメントがありました。NEDO としてどういった人材育成をするのかということがあります。先手の打ち方のお話もありましたが、どのような基準でどう選んでいるか、メッセージ性が見える方が伝わりやすいと思います。私からは以上です。

【鈴木主査】 事務局です。非常に有意義な講評をどうもありがとうございました。ご講評を受けて、NEDO 技術戦略研究センターの飯村次長から一言お願いします。

【飯村次長】今回、推進部署側になりました NEDO 技術戦略研究センター次長の飯村です。委員の皆さまには、貴重なご意見、事業の重要性についてのご理解、具体的なアドバイスをいただきまして、ありがとうございました。

前回、この事業の中間評価を示したのが 3 年前、2018 年度です。当時のご指摘を踏まえて、3 年間かけて事業の改善を図ってきました。具体的には、本日ご説明した、NEDO プロジェクトを核として、しっかり講座を増やしてきたという話。それから、対象です。NEDO 講座なので、社会人に焦点を当てて進めてきました。また、質ではアンケートを活用して、どの程度成果が出ていると感じられているのかということ、また、教材の見直しも含めて、質の向上を図ってきました。費用について、しっかり確保すべきだというご意見を踏まえて、規模を拡大してきました。

2020 年度はまさにコロナ禍で、私どもが当初、予想していなかったオンラインでの実施にならざるを得なかったという面があります。それがかえって、一つのチャンスにもなっていると考えています。全てではありませんが、オンラインでできるものについては、オンラインで対象を広げることができます。実習が必要なものは、人数を限って、しっかり身に付けてもらう場も必要です。オンラインをチャンスにしながら、手で触るもの、実習があるものについては、しっかり実施していくということで、両方できるように取り組んでいきたいと思えます。

一度オンラインになると、対象をさらに広げたり、一回つくった教材を活用したりといったこともしやすくなります。ご指摘にあったような、より幅広い対象にこの事業を進めるということも視野に入ってくるでしょう。コミュニティーを作ったらどうかという話もありました。イノベーションの政策の中では、緩やかな紐帯といわれているものがあります。公的機関である NEDO が行おうとすると、個人情報取り扱いやセキュリティーといった点が課題となります。こういった部分は参加者の自発的なところも含めて、より良い事業が実施されるように、われわれとしても実施者の方と対応しながら、良いものをつくっていきます。実施拠点と NEDO がコミュニケーションすることによって、ここまで 3 年間、改善したところがあります。ぜひ、今回のアドバイスも具体的に生かしていきたいと考えています。忙しい中、お時間をいただいた委員の皆さまには、この場でお礼を申し上げます。

7. 今後の予定

8. 閉会

## 配布資料

資料 1	研究評価委員会分科会の設置について
資料 2	研究評価委員会分科会の公開について
資料 3	研究評価委員会分科会における秘密情報の守秘と非公開資料の取り扱いについて
資料 4-1	NEDOにおける制度評価・事業評価について
資料 4-2	評価項目・基準
資料 4-3	評点法の実施について
資料 4-4	評価コメント及び評点票
資料 4-5	評価報告書の構成について
資料 5	事業の概要説明資料（公開）
資料 6	事業原簿（公開）
資料 7	評価スケジュール
番号無し	質問票（公開）

以上

以下、分科会前に実施した書面による公開情報に関する質疑応答について記載する。

「NEDOプロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的  
展開（NEDO特別講座）」（中間評価）事業評価分科会

ご質問への回答（公開分）

資料番号 ・ご質問 箇所	ご質問の内容	回答		委員氏 名
		公開可/ 非公開	説明	
資料5 p.6	「各拠点の指導者と密接な関係を維持」の具体的な状況を例示できますでしょうか。	公開可	年に数回、各拠点の指導者と定期的に打ち合わせを行い、進捗状況や将来構想の確認、事業の振り返りを行っております（実施拠点が複数の場合、同時あるいは個別に実施）。また、講座の修了式等のイベントの機会も活用しながら、関係者と対話する機会も設けております。	三須 敏幸
資料5 p.8	講座の選定にあたって、社会的・技術的变化も踏まえて、どのような基準で選定されましたでしょうか。	公開可	<p>NEDO プロジェクトは開始時点で国も含めその必要性を検討済みのため、NEDO プロジェクトに紐付いている講座は、開講希望の確認時にプロジェクトの成果が出ているか、更なる人材育成が必要かという点をヒアリングして実施講座を選定しております。</p> <p>上記以外の講座も、個別に必要性をヒアリングして選定しており、例えば、【実データで学ぶ人工知能講座】の選定理由は以下となっております。</p> <p><b>【実データで学ぶ人工知能講座】</b></p> <p>2016年にNEDO ロボット部にAI 社会実装推進室が設置され、人工知能技術戦略会議の事務局として、いくつかのタスクフォースをサポート。</p> <p>2017年3月に人工知能技術戦略会議が取りまとめた「人工知能技</p>	三須 敏幸

			術戦略」にて提言されている、産学官連携での AI 技術者の早期人材育成の課題に向けての具体的施策として本講座を実施。	
資料 5 p.9	「主な受講者は社会人を想定」された上で、社会人のニーズはどのように反映されたのでしょうか。または、NEDO の独自インタビューで「外部に適切な育成の場が無い」という企業の意見を踏まえて、「適切な」講座を提供するための判断材料などはありますか。	公開可	<p>これまでの NEDO プロジェクトのマネジメント、または関連する展示会、学会、講義等を通じた企業との交流の中で得られた社会人のニーズ（例えば CNF の具体的な作り方や活用の仕方など）を各講座に反映しております。</p> <p>また、講座の内容は受講者、受講者の出身企業、NEDO プロジェクトの参画企業等からの要望も取り入れて、臨機応変に対応する形でも、社会人のニーズを反映しております。</p>	三須 敏幸
資料 5 全般	一部にデータはあるものの、各講座において、主たる養成対象者の社会人の参加者数や参加者の満足度・フィードバックなどの情報はありますか。	公開可	<p>&lt;各講座における参加者数&gt;</p> <p>「実データで学ぶ人工知能講座」(2017-2019 年度総計) 社会人：397 名 学生：15 名</p> <p>「ロボット性能評価手法に係る特別講座」(2018-2020 年度総計) 社会人：546 名</p> <p>「セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座」(2020 年度) 社会人：39 名</p> <p>「システム・インテグレーションを加速するロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座」(2020 年度) 社会人：197 名 学生：45 名</p>	三須 敏幸



			<p>&lt;参加者の満足度・フィードバック&gt;  各講座で参加者の満足度、フィードバックを募っておりますが、その情報にはばらつきがあり、今後改善が必要と考えております。  「実データで学ぶ人工知能講座」  資料 5 の P.19 に記載のとおりです。  「セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座」  参加者の声を HP に公開し、その意見を踏まえ、テキスト内容や実習方法などの見直しを行っております。  <a href="https://www.aist.go.jp/chugoku/ja/event/2021fy/0401-0930.html">https://www.aist.go.jp/chugoku/ja/event/2021fy/0401-0930.html</a>  【ロボット性能評価手法に係る特別講座】  受講者向けに実施したアンケートでは約 95%が満足との回答を得ている（2018 年度実施分）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●大いに満足：49 名</li> <li>●まあ満足：65 名</li> <li>●どちらでもない：7 名</li> <li>●どちらかという不満：1 名</li> <li>●不満：0 名</li> </ul> <p>【システム・インテグレーションを加速するロボットミドルウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化】  オンラインでのキックオフシンポジウム後にアンケートを募り、「有意義な内容だった」「今後の講座も参加したい」「ROS(ロボットオペレーションシステム)・OSS(オープンソースソフトウェア)を導入する意義を確認できた」というフィードバックを得ました。また、どのコースに受講ニーズがあるかも確認しました。</p>	
資料 5	講座の実施期間はどのよう	公開可	実施期間は、本事業全体の予算や希望講座数、個別の要望などを鑑	浅間一

<p>p.7</p>	<p>に設定されたのか。その期間で終了することが適切だったか。講座の継続は必要なかったのか。</p>	<p>み設定しております。近年は 2-3 年の期間を設けております。本講座終了後も、以下のとおり別の形で継続することを目指しており、その意味では、期間は適切であると考えておりますが、個々の講座の性質によりできる限り柔軟に対応したいと考えております。</p> <p><b>【実データで学ぶ人工知能講座】</b>          実施者である大阪大学が一般社団法人データビリティコンソーシアムを設立し、本講座修了後も継続して同様の AI 人材育成事業が進められております。また、同じく実施者である東京大学も企業に対して AI 技術者育成の短期講座を提供しております。</p> <p><b>【システム・インテグレーションを加速するロボットミドルウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化】</b>          民間主導で設立されたプラットフォームであるロボット革命・産業 IoT イニシアティブ競技会 (RRI) に委員会を設置し、継続的發展を図っております。</p> <p><b>【セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座】</b>          2020 年度に発足した民間団体 NCJ(ナノセルロースジャパン)への展開 (移行) を計画しております。</p> <p><b>【ロボット性能評価手法に係る特別講座】</b>          本特別講座を通じ、運用の課題、ロボ技術の発展を踏まえ、性能評価手順書の改訂すべき点について整理を行いました。今後の発展的な活用に向け、福島県や関係者などと協議を行っているところです。</p>	
------------	--	--	--

			<p>この他、今年度から実施している講座につきましても、事業終了後も引き続き、人材育成を継続する予定であります。</p>	
資料 5 p.10	<p>新型コロナウイルスの影響でオンラインやオンデマンド方式に切り替えたことによる効果および問題点・課題の両方について明確にしていきたい。</p>	公開可	<p>&lt;効果&gt;</p> <p>受講者による事後アンケートで、オンライン開催のため参加しやすかった、今後の講座も参加したい等の回答が得られ、受講のしやすさという観点で効果があると考えております。</p> <p>&lt;問題点・課題&gt;</p> <p>対面での講義や実習ができず、特に実習では、なるべくオンラインやオンデマンド方式でも内容を再現できるように工夫（講師が福島ロボットテストフィールドで試験実施した動画の配信等）はしましたが、物理的に受講者に触れてもらう機会が得られませんでした。</p> <p>今後の COVID-19 感染の様子を注視しながら、オンラインやオンデマンド方式で対応する際には、これまでの蓄積も活かしつつ、より分かりやすい内容に努めます。また、要望があれば講座修了後も実施拠点からサポートが受けられる体制の構築を図っております。</p>	浅間一
資料 5 p.12-13	<p>成果として、プラスの側面だけが記載されている。明らかになった問題点や課題、限界などについてもご報告いただきたい。</p>	公開可	<p><b>【実データで学ぶ人工知能講座】</b></p> <p>AI 技術を学ぶ前提として、統計学等の基礎知識が必要でしたが、様々な社会人の受講を受け入れていたこともあり、前提知識のレベルが不揃いであるという問題が発生しました。その対策として講座開始前に補講を実施したり、通信講座を活用するなどして対応いたしました。</p> <p><b>【システム・インテグレーションを加速するロボットミドルウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活</b></p>	浅間一

			<p>性化】 講座の各コースに数本ずつ動画が準備されておりますが、最初の動画だけを視聴してやめるケースも確認されており、最後まで見てもらえる更なる工夫が必要であると考えております。</p>	
資料 5 p.12-13	成果として、実施した内容だけが記載されており、企業が求める人材育成を行うことができたのかが不明確である。	公開可	<p>【実データで学ぶ人工知能講座】 受講生の派遣元（上司等）にアンケートを実施し、講座や受講生への課題・期待について確認し、次期の講座運営に反映するようにいたしました。</p> <p>【システム・インテグレーションを加速するロボットミドルウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化】 講座実施後、受講生所属の企業の方から、社内講座実施の依頼が来ているなど、企業が求める人材が育成できると判断されていると考えております。</p>	浅間一
資料 5 p.3	これまでの事業の結果、研究の出口を見据えたアプローチをとれる人材輩出の具体的な成果（イノベーションを創出の具体的事例など）があれば教えてほしい。	公開可	<p>本講座の受講により、例えば以下のような具体的な成果が挙がっており、イノベーション創出の具体的事例も期待できると考えております。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本講座の実施拠点と参加企業とで共同研究を実施。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 契約済 2 件 <ul style="list-style-type: none"> <li>① CNF による船底塗料の高性能化</li> <li>② 未利用紙系資源からの CNF 製造</li> </ul> </li> <li>■ 契約準備中 2 件</li> </ul> </li> <li>・受講生が、「PyTorch ニューラルネットワーク実装ハンドブック (Python ライブラリ定番セクション)」という本を共著で出版。</li> </ul>	伊能 美和子

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講生が、AI ビジネス推進コンソーシアムに参加し、AIBPC Meetup Winter 2019 というイベントで AI と知財について講演を実施。</li> <li>・受講生が、魅力的なフレーズを自動で作りに出す技術を開発したとして日経産業新聞に掲載。</li> <li>・高校生で特別に受講した1名が、未踏ジュニアに採択。</li> </ul>	
資料 5 p.20-21	事業を広く周知し、参加者増や成果拡大のための周知や PR はどのように行い、その結果はどうだったか。また今後どのような予定か。	公開可	<p>各実施拠点のホームページ、プレスリリース、NEDO AI ポータル、展示会、講演会、地方経済産業局や自治体の協力、機関誌への投稿などで事業を広く周知し受講生を募集しております。</p> <p>その結果、定員の3~4倍の応募を受け、每期、定員を超える受講生を受け入れて実施した講座もございます。</p> <p>今後は上記に加えて、他の人材育成事業とも絡めて講座を広めていく予定であります。</p>	伊能美 和子
資料 5 p.21	産業界での活躍を促進するための他社への「出稽古」など、実践の場の提供や、メンタリングの仕組みなどはあるか。	公開可	<p>他社への出稽古は、受講者の中にはコンペティターとなる企業が含まれている場合もあるため、実施が難しいのが実情でございますが、講座によって可能なものは検討したいと考えております。</p> <p>現状、実践の場として、実施拠点の研究施設などを活用して、講義だけではなく実習を多く組み込むことで、産業界での活躍を促進しております。また、ワークショップを開催し、事業化をしている企業に講演いただくなど、交流する場の提供は行っております。</p> <p>メンタリングも、講座毎に設ける拠点を活用することで実施しております。ある講座では参加者からの技術相談が29件あり、実施拠点で対応しております。また、コミュニケーションツールとして Slack を導入し、質疑対応、人材交流に役立てている講座もございます。</p>	伊能美 和子
資料 5 p.23	イノベーション創出には、「Boundary	公開可	<p>講義の実施だけではなく、ワークショップ、マッチング、講義終了後のポスター発表会、修了式、懇親会などを実施し、実施拠点と受講者</p>	伊能美 和子

	Spanning」や「Connecting the dots」のような、専門領域とそれ以外を繋ぎあわせることによる「セレンディピティ」が必要と考えているが、そのための取り組みはあるか。		を含めた交流の場を必ず設け、セレンディピティを起こしやすくする取り組みを実施しております。	
資料 5 p.11	予算が 3.84 億円とみたが、それで正しいか。そうであれば、決して少額ではないので講座・費目にブレークダウンしてお示しいただかないか。とくに設備備品や外注費、人件費に注目したい。	公開可	2019 年度~2021 年度(見込み)の 3 年間で 3.84 億円となります。NEDO 講座全体の予算や希望講座数等によってばらつきがございますが、1 講座当たりの平均予算は約 3 千万円/年となります。各費目の割合も講座によりばらつきがございますが、いくつかの講座を平均しますと、教材作成や講義、実習の補助などでやはり人件費が一番多く約 50%、実習に必要な装置など物品費が約 20%、外注費が 15%、残りが旅費や間接経費となっております。	林 潤一郎
資料 5 p.5	人的ネットワークを構築できたか。どのようなエビデンスとアウトカム(波及)があるか、あったか。	公開可	講義だけではなく、ワークショップ、マッチング、講義終了後のポスター発表会、修了式、懇親会など、実施拠点と受講者の交流の場を設ける等のネットワークの構築に資する取組を行っています。また、参加者から各実施拠点へ多数(29 件)の技術相談が行われている講座の例もあります。 アウトカムとして、例えば以下が挙げられます。 ・本講座の実施拠点と参加企業とで共同研究を実施。 ■契約済 2 件 ①CNF による船底塗料の高性能化 ②未利用紙系資源からの CNF 製造 ■契約準備中 2 件	林 潤一郎

			<p>・受講生が共著で、「PyTorch ニューラルネットワーク実装ハンドブック (Python ライブラリ定番セクション)」という本を出版。</p> <p>また、本講座からの発案により民間主導で設立されたプラットフォームであるロボット革命・産業 IoT イニシアティブ競技会 (RRI) に委員会を設置し、本講座を契機に更なる人的ネットワークを広げております。</p>	
資料 5 p.5	本事業は、NEDO プロジェクトの成果の普及や発展に資する派生的研究か。	公開可	<p>本事業の実施拠点が講義や実習、人的交流等を通じて必要性を感じた NEDO プロジェクトの成果の普及や発展に資する派生的研究も実施可能とすることにより、実施拠点にとってより魅力的な事業になると考えております。また、そのような派生的研究の結果、講義や実習の内容もより良いものとなり、人材育成にも裨益すると考えております。</p>	林 潤一郎
資料 5 p.22	COVID-19 感染拡大防止のゆえにできなかったことがあるか。それは何。今後の対策は。	公開可	<p>対面での講義や実習ができず、特に実習では、なるべくオンラインやオンデマンド方式でも内容を再現できるように工夫 (講師が福島ロボットテストフィールドで試験実施した動画の配信等) はしましたが、物理的に受講者に触れてもらう機会が得られませんでした。</p> <p>今後の COVID-19 感染の様子を注視しながら、オンラインやオンデマンド方式で対応する際には、これまでの蓄積も活かしつつ、より分かりやすい内容に努めます。また、要望があれば講座修了後も実施拠点からサポートが受けられる体制の構築を図っております。</p>	林 潤一郎
資料 5 p.12	実データで学ぶ人工知能講座：人材育成に関する取組実績の先にあるアウトカムは何か。(既に見られるのであれば)	公開可	<p>AI 技術者の育成の必要性が認知され、実施者である大阪大学が一般社団法人を設立し、本講座修了後も継続して同様の AI 人材育成事業が進められております。また、同じく実施者である東京大学も企業に対して AI 技術者育成の短期講座を提供しております。</p> <p>一部受講者からは、以下のような実績も出ております。</p> <p>・受講生が、「PyTorch ニューラルネットワーク実装ハンドブック (Python ライブラリ定番セクション)」という本を共著で出版。</p>	林 潤一郎

			<ul style="list-style-type: none"> <li>・受講生が、AI ビジネス推進コンソーシアムに参加し、AIBPC Meetup Winter 2019 というイベントで AI と知財について講演を実施。</li> <li>・受講生が、魅力的なフレーズを自動で作りに出す技術を開発したとして日経産業新聞に掲載。</li> <li>・高校生で特別に受講した1名が、未踏ジュニアに採択。</li> </ul>	
資料 5 p.13	ロボット性能評価手法に係る特別講座：参加者数は。NEDO が発行した手順書だけではできないことが講座に、盛り込まれたと思われるが、具体的に何か。そしてそれらの内容に対する反響は。	公開可	<p>参加者数は 2018-2020 年度の総計で 546 名（全て社会人）です。</p> <p>ロボット性能評価手順書に基づいて、講座を効果的に実施するため、座学の要領・具体的な演習のために動画作成等を行いました。</p> <p>一定の評価は得たものの、COVID-19 感染拡大後は福島ロボットテストフィールドでの演習を行うことができず、講師が現地で試験実施した動画の配信等を行いました。必ずしも受講者にとって満足の結果にはなりませんでした。</p>	林 潤一郎
資料 5 p.14	セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座：参加者数は。技術相談や共同研究は、人材育成の結果（アウトカム）なのか。それとも、それらの下地がある企業の技術者が講座を受講したということか。	公開可	<p>1 期間を半年とし、各期 20 名を定員としております。2020 年度の前期(4 月-9 月)は 19 名、後期(10 月-3 月)は 20 名が受講しました。</p> <p>受講者の対象を「CNF の研究をしたことのない企業」、「研究開発を行ったがうまくいかなかった企業」としているため、下地がある企業の技術者が講座を受講したわけではないため、技術相談や共同研究は本講座の人材育成の結果でございます。</p>	林 潤一郎
資料 5 p.15	システム・インテグレーションを加速するロボット共通ソフトウェア技術を維持・普及・発展させていくた	公開可	<p>受講者による事後アンケートで、オンライン開催のため参加しやすかった、今後の講座も参加したい等の回答が得られ、受講のしやすさという観点で効果があると考えております。</p> <p>一方で、対面での講義や実習ができず、特に実習ではなるべくオン</p>	林 潤一郎



	<p>めの人材の育成・交流・研究の活性化に係る特別講座：オンライン、オンデマンド方式の効果はどうであったか。他の講座（ロボット性能評価・・・）と本講座の双方を受講した技術者はいたか。</p>		<p>ラインやオンデマンド方式でも内容を再現できるように工夫しましたが、物理的に受講者に触れてもらう機会が得られませんでした。今後もオンラインやオンデマンド方式で対応する際には、これまでの蓄積も活かしつつ、より分かりやすい内容に努めます。 他の講座と双方受講した技術者は確認できておりません。</p>	
<p>資料 5</p>	<p>全ての講座について：事業期間終了後の展開はどうなっているか（継続発展、アウトカムは。）</p>	<p>公開可</p>	<p><b>【実データで学ぶ人工知能講座】</b> 実施者である大阪大学が一般社団法人データビリティコンソーシアムを設立し、本講座修了後も継続して同様の AI 人材育成事業が進められております。また、同じく実施者である東京大学も企業に対して AI 技術者育成の短期講座を提供しております。</p> <p><b>【システム・インテグレーションを加速するロボットミドルウェア技術を維持・普及・発展させていくための人材の育成・交流・研究の活性化】</b> 民間主導で設立されたプラットフォームであるロボット革命・産業 IoT イニシアティブ競技会 (RRI) に委員会を設置し、継続的発展を図っております。</p> <p><b>【セルロースナノファイバー先端開発技術者養成に係る特別講座】</b> 2020 年度に発足した民間団体 NCJ(ナノセルロースジャパン)への展開（移行）を計画しております。</p> <p><b>【ロボット性能評価手法に係る特別講座】</b></p>	<p>林潤一郎</p>

		<p>本特別講座を通じ、運用の課題、ロボ技術の発展を踏まえ、性能評価手順書の改訂すべき点について整理を行いました。今後の発展的な活用に向け、福島県や関係者などと協議を行っているところです。</p> <p>この他、今年度から実施している講座につきましても、事業終了後も引き続き、人材育成を継続する予定であります。</p>	
--	--	---	--

## 参考資料 2 評価の実施方法

## NEDOにおける制度評価・事業評価について

### 1. NEDOにおける制度評価・事業評価の位置付けについて

NEDOは全ての事業について評価を実施することを定め、不断の業務改善に資するべく評価を実施しています。

評価は、事業の実施時期毎に事前評価、中間評価、事後評価及び追跡評価が行われます。

NEDOでは研究開発マネジメントサイクル（図1）の一翼を担うものとして制度評価・事業評価を位置付け、評価結果を被評価事業等の資源配分、事業計画等に適切に反映させることにより、事業の加速化、縮小、中止、見直し等を的確に実施し、技術開発内容やマネジメント等の改善、見直しを的確に行っていきます。

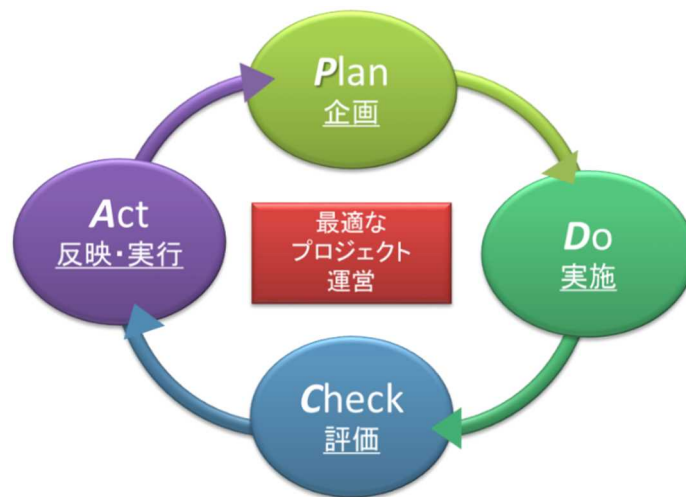


図1 研究開発マネジメントサイクル概念図

### 2. 評価の目的

NEDOでは、次の3つの目的のために評価を実施しています。

- (1) 業務の高度化等の自己改革を促進する。
- (2) 社会に対する説明責任を履行するとともに、経済・社会ニーズを取り込む。
- (3) 評価結果を資源配分に反映させ、資源の重点化及び業務の効率化を促進する。

### 3. 評価の共通原則

評価の実施に当たっては、次の5つの共通原則に従って行います。

- (1) 評価の透明性を確保するため、評価結果のみならず評価方法及び評価結果の反映状況を可能な限り被評価者及び社会に公表する。
- (2) 評価の明示性を確保するため、可能な限り被評価者と評価者の討議を奨励する。
- (3) 評価の実効性を確保するため、資源配分及び自己改革に反映しやすい評価方法を採用する。

- (4) 評価の中立性を確保するため、外部評価又は第三者評価のいずれかによって行う。
- (5) 評価の効率性を確保するため、研究開発等の必要な書類の整備及び不必要な評価作業の重複の排除等に務める。

#### 4. 制度評価・事業評価の実施体制

制度評価・事業評価については、図2に示す実施体制で評価を実施しています。

- ① 研究評価を統括する研究評価委員会を NEDO 内に設置。
- ② 評価対象事業毎に当該技術の外部の専門家、有識者等を評価委員とした研究評価分科会を研究評価委員会の下に設置。
- ③ 同分科会にて評価対象事業の評価を行い、評価報告書が確定。
- ④ 研究評価委員会を経て理事長に報告。

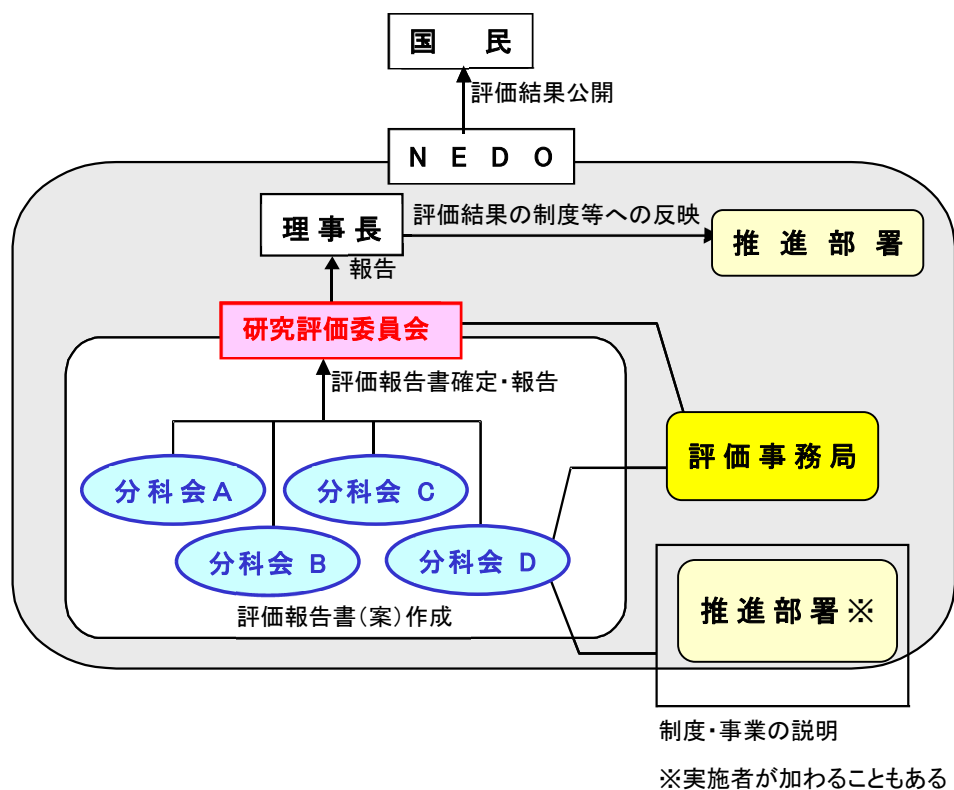


図2 評価の実施体制

#### 5. 分科会委員

分科会は、対象技術の専門家、その他の有識者から構成する。

## 「NEDO プロジェクトを核とした人材育成、産学連携等の総合的展開(NEDO 特別講座)」の中間評価に係る評価項目・基準

1. 必要性について(位置付け、目的、目標等の妥当性)
  - ・ 政策における「事業」の位置付けは明らかか。
  - ・ 政策、市場動向等の観点から、「事業」の必要性は明らかか。
  - ・ NEDO が「事業」を実施する必要性は明らかか。
  - ・ 「事業」の目的は妥当か。
  - ・ 「事業」の目標は妥当か。
  
2. 効率性について(実施計画、実施体制、実施方法、費用対効果等の妥当性)
  - ・ 「事業」の実施計画は妥当か。
  - ・ 「事業」の実施体制は妥当か。
  - ・ 「事業」の実施方法は妥当かつ効率的か。  
※案件ごとの NEDO の運営・管理は妥当であるかの視点を含む。
  - ・ 「事業」によりもたらされる効果(将来の予測を含む)は、投じた予算との比較において十分と期待できるか。
  - ・ 情勢変化に対応して「事業」の実施計画、実施体制等を見直している場合、見直しによって改善したか。
  
3. 有効性について(目標達成度、社会・経済への貢献度)
  - ・ 最終目標を達成する見込みはあるか。
  - ・ 社会・経済への波及効果が期待できる場合、積極的に評価する。

本評価報告書は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）評価部が委員会の事務局として編集しています。

2022年1月

部長 森嶋 誠治  
担当 鈴木 貴也

\* 研究評価委員会に関する情報は NEDO のホームページに掲載しています。  
([https://www.nedo.go.jp/introducing/iinkai/kenkyuu\\_index.html](https://www.nedo.go.jp/introducing/iinkai/kenkyuu_index.html))

〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310番地  
ミューザ川崎セントラルタワー20F  
TEL 044-520-5160 FAX 044-520-5162